

**Wuppertal Institut**  
für Klima, Umwelt, Energie  
GmbH

# **Vom Bioenergiedorf zur 2000 Watt Gesellschaft: Energiepolitische Zielkonzepte im Spannungsfeld zwischen erneuerbaren Energien und Energieeffizienz**

**FKZ 0327614**

**Arbeitspapier Nr. 3**

Angelika Paar, Markus Duscha, Hans Hertle, Martin Pehnt  
ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg  
Wilckensstraße 3 69120 Heidelberg

Tel: 06221 / 4767-0 E-Mail: [martin.pehnt@ifeu.de](mailto:martin.pehnt@ifeu.de)

Mitarbeit: Benjamin Gugel, Rüdiger Schmidt

Stephan Ramesohl, Manfred Fishedick, Wolfgang Irrek, Frank Merten

Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie

Döppersberg 19, 42103 Wuppertal

Tel: 0202 / 2492-0 E-Mail: [manfred.fishedick@wupperinst.org](mailto:manfred.fishedick@wupperinst.org)

Projektleitung: Martin Pehnt

**Heidelberg, Wuppertal, 15.11.2007**

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung der Ergebnisse	6
2	Zielkonzepte als Leitbilder für Politikgestaltung	8
2.1	Hintergrund und Ziel der Analyse von Zielkonzepten .....	8
3	Nationale, regionale und kommunale Zielkonzepte (ZK)	12
3.1	Zusammenstellung von Zielkonzepten .....	12
3.2	Erstellung von Steckbriefen für ausgewählte Zielkonzepte.....	17
3.2.1	Nationale Zielkonzepte .....	18
3.2.2	Regionale Zielkonzepte .....	22
3.2.3	Kommunale Zielkonzepte .....	29
3.3	Detailanalyse .....	35
3.3.1	2000 Watt-Gesellschaft National .....	35
3.3.2	Climate change bill .....	43
3.3.3	Analyse Solarcomplex Region Hegau / Bodensee.....	51
3.3.4	Analyse Wendland Elbetal.....	57
3.3.5	Analyse Energieautarkes Güssing.....	65
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	72
4.1	Nationale Zielkonzepte.....	72
4.1.1	Schlussfolgerungen aus den nationalen Zielkonzept-Analysen .....	72
4.1.2	Empfehlungen für ein nationales Zielkonzept .....	73
	Braucht Deutschland ein Zielkonzept?	74
	Welche Ziele sollen über das Zielkonzept transportiert werden?	74
	Welchen Titel könnte das Zielkonzept haben?	75
	Wie erreicht man eine Kontrollmöglichkeit und Verbindlichkeit?	78
	Wie erfolgt die Kombination von Top Down und Bottom up?	79
4.2	Regionale / Kommunale Zielkonzepte .....	79
4.2.1	Schlussfolgerungen aus den lokalen ZK-Analysen .....	79
4.2.2	Empfehlung zur Integration und Förderung der Aktivitäten vor Ort .....	82
	Vorschlag zur Förderung einer „Energiebalance-Region“	83
	Umsetzung der Maßnahmen in der Energiebalance-Region	86

5	Anhang	87
5.1	Zielkonzepte: Prüffragen und zu untersuchende Aspekte .....	87
5.2	Bereits existierende Förderinstrumente für regional tätige Unternehmen .....	91
5.3	Literaturverzeichnis .....	92

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Übersicht von Anforderungen an die Energieversorgung der Zukunft (eigene Darstellung) _____	8
Abbildung 1-2: Übersicht der Leitfragen und Kriterien der Analyserasters zur Untersuchung der Zielkonzepte _____	11
Abbildung 2-1: Darstellung der Kommunen mit Zielkonzepten zu 100% erneuerbare Energien (eigene Darstellung, ifeu) _____	15
Abbildung 2-2: Darstellung der Regionen mit Zielkonzepten (eigene Darstellung, ifeu) _____	16
Abbildung 2-4: Bilanzgrenzen und Handlungs- felder für das Konzept _____	21
Abbildung 2-5: Wohnprojekt Erlentor in der 2000-Watt-Gesellschaft-Pilotregion Basel _____	22
Abbildung 2-6: grafische Darstellung der Ziel- definition der Region Hegau Bodensee; _____	23
Abbildung 2-7: Erste Biogastankstelle Deutschlands in Jameln _____	25
Abbildung 2-8: Zentrum Innovative Energien im Landkreis Fürstentfeldbruck _____	27
Abbildung 2-9: Erstes Biogaskraftwerk zur Gaseinspeisung in Pliening im Landkreis Ebersberg _____	28
Abbildung 2-10: Biomasse – Heizkraftwerk Güssing _____	29
Abbildung 2-11: Neubau des Bettenhauses des Stadtsitals Triemli im Minenergie-P-Standard _____	31
Abbildung 2-12: 10 MW Windpark des ZEV Weiler-bach deckt 45% des Jahresstromverbrauchs _____	32
Abbildung 2-13: Biomasseheizwerk Ascha _____	33
Abbildung 2-14: Abschätzung der Entwicklung der Luftverkehrsemissionen und des Netto-Kohlenstoffbudgets für Großbritannien _____	44
Abbildung 2-15: Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung _____	58
Abbildung 2-16: Gesamt-CO2-Bilanz der Stadt Güssing für die Sektoren Verkehr, Wärme und Strom _____	70
Abbildung 3-1: Darstellung der Zielebenen und Einflussbereiche eines Zielkonzepts _____	75
Abbildung 3-2: Ablaufdiagramm der Fördermittelvergabe Energiebalance-Kommune _____	85

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2-1: Übersicht von nationalen und internationalen Zielkonzepten auf verschiedenen Ebenen _____	14
Tabelle 2-2: Akteursbeschreibung 2000 Watt Gesellschaft _____	40
Tabelle 2-3: Akteursbeschreibung zum Zielkonzept 100% EE in der Region Wendland Elbtal _____	62
Tabelle 2-4: Akteursübersicht _____	69
Tabelle 3-1: Gegenüberstellung Vor- und Nachteile der Zielkonzept-Titel _____	78

# 1 Zusammenfassung der Ergebnisse

In diesem Arbeitspaket wurden sämtliche, dem Projektteam bekannten und gesellschaftlich und energiepolitisch relevanten Konzepte mit Umweltqualitäts- und -handlungszielen und mit Bezug auf erneuerbare Energien und Energieeffizienz zusammengestellt („Zielkonzepte“) und ergänzend recherchiert. Insgesamt konnten rd. **60 Zielkonzepte** gefunden werden, die sowohl den nationalen wie auch den regionalen und kommunalen Bereich abdecken. Zwölf dieser Zielkonzepte auf unterschiedlichen Ebenen wurden steckbriefartig beschrieben und daraus fünf ausführliche Analysen erstellt.

Zwei Analysen beziehen sich auf **nationale Zielkonzepte**: die Climate Change Bill und die 2000 Watt Gesellschaft. Anhand dieser Analysen wurde versucht, positive und negative System- und konzeptimmanente Einflüsse zu eruieren und daraus Empfehlungen für ein nationales Zielkonzept für Deutschland abzuleiten. Zudem wurden regionale und kommunale Zielkonzepte untersucht, deren Zielsetzung, Erfolgsfaktoren und Umsetzungshemmnisse sich mitunter deutlich von den nationalen Konzepten unterscheiden können.

Eine **Verzahnung von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz** hat nur in einigen der betrachteten Zielkonzepte stattgefunden. Als wichtigstes Verzahnungsbeispiel wird hier die 2000 Watt Gesellschaft genannt, die durch die Definition von Unterzielen (Begrenzung des fossilen Energieanteils auf max. 500 Watt und Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf auf 1 Tonne) eine Kopplung der beiden Komponenten in der Zieldefinition erreicht.

Anhand der Zielkonzeptanalysen konnten zusammenfassend folgende Schlussfolgerungen und Empfehlungen getroffen werden:

Ein langfristiges, konstantes Zielkonzept für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen erscheint sinnvoll für die zukünftige Entwicklung. Im Rahmen dieses Zielkonzepts könnten bestehende Ziele aus dem Energie- und Klimaschutzbereich sowie aus dem Nachhaltigkeitsbereich vereint und gestärkt kommuniziert werden. Diese Meta-Zielebene könnte im Sinne einer überzeugenden Vision auch auf internationaler Basis eine Signalfunktion darstellen.

Dieser Leuchtturmcharakter entsteht vor allem dann, wenn sehr innovative, hoch angesetzte, realistische und verbindliche Ziele definiert werden. Solch ambitionierte Ziele, wie beispielsweise eine „4 Liter Gesellschaft“, beinhalten im Allgemeinen auch Nachhaltigkeits- und Suffizienzaspekte. Wichtig für eine hohe Akzeptanz und zielgerechte Umsetzungsprüfung ist die Installation eines „neutralen Hüters“ des Konzepts (im Fall der 2000 Watt-Gesellschaft beispielsweise die Eidgenössische Technische Hochschule).

Einen wichtigen Punkt in der nationalen Zielkonzeptdiskussion nimmt auch dessen Titel ein. Es gibt verschiedene Vor- und Nachteile für unterschiedliche Bezeichnungen, weshalb eine Entscheidung für einen Titel nicht getroffen werden konnte. Ein solcher Titel muss leicht kommunizierbar sein und motivierenden Charakter haben. Ein Personenbezug innerhalb des Titels (wie z.B. bei der 2000 Watt oder 4 Liter Gesellschaft) bringt zusätzliche Vorteile in der Kommunikation der Ziele sowie bei der Identifikation mit den Aktivitäten zur Zielumsetzung.

Da nur ein Teil der Maßnahmen zur Umsetzung des Zielkonzepts auf nationaler Basis erfolgt, müssen auch Akteure aus Regionen und Kommunen in die Zielkonzeptentwicklung mit eingebunden werden. Eine Verzahnung zwischen dem Zielkonzept und diesen lokalen und regionalen Aktivitäten würde eine Identifikation dieser einzelnen Initiativen mit dem Leitbild des Bundes wesentlich erhöhen, die Transparenz über die unterschiedlichen Aktivitäten ver-

bessern und auch die Kommunikation erleichtern (Beispiel: 2000 Watt-Städte Basel und Zürich).

In Deutschland gibt es bereits viele verschiedene **regionale und kommunale Initiativen**, die sich unterschiedliche Ziele gesetzt haben und verschiedene Wege zur Zielerreichung eingeschlagen haben. Im Rahmen der Zielkonzept-Analysen wurden auch drei dieser regionalen/kommunalen Konzepte analysiert.

Bei regionalen und kommunalen Zielkonzepten erkennt man auf Grund der einfacheren Umsetzbarkeit eine klare Tendenz zu Zielsetzungen mit erneuerbarem Energien-Fokus, wie z. B. Bioenergiedörfer oder 100 %-Erneuerbare Energie-Versorgung. Welche Art von EE-Projekten umgesetzt werden, hängt u.a. von der vorhandenen Infrastruktur in den Dörfern und Kleinstädten ab. Diese Zielrichtungen entstehen in den meisten Kommunen/Regionen aus der Motivation der Stärkung der Wirtschafts- und Strukturentwicklung sowie der Erhöhung der regionalen/kommunalen Wertschöpfung und des Beitrags zur Sicherung bzw. Schaffung von regionalen/kommunalen Arbeitsplätzen. Im Rahmen dieser Zielkonzepte liegt der Fokus häufig im Ausbau der Anlagen zur Nutzung regionaler erneuerbarer Energien. Energieeffizienz und Energiesparmaßnahmen werden oft nicht in die Zielsetzung integriert oder treten bestenfalls als Nebeneffekt in der Maßnahmenumsetzung auf.

Unter Anderem konnte anhand der Analysen festgestellt werden, dass sich die institutionelle Verankerung und Professionalisierung des kommunalen/regionalen Zielkonzepts sowie der Protagonisten positiv auf die nachhaltige Fortführung der Aktivitäten auswirkt. Vor allem beim kommunalen Einflussbereich fällt auf einen engagierten Protagonisten eine entscheidende Rolle zu, da dieser meist durch seine persönlichen Verbindungen Projekte initiiert und voranbringt. Allerdings gelingt diese Institutionalisierung und Professionalisierung nur selten.

Um diese beiden, zum Teil einhergehenden Punkte (Verzahnung von EE und EF im Maßnahmenbereich und Institutionalisierung) im regionalen/kommunalen Bereich zu fördern, wird die Entwicklung eines **Förderprogramms „Energiebalance-Region“** vorgeschlagen. Eine Energiebalance-Region ist eine Region, die sich für einen definierten Landkreis ein verzahnendes Ziel setzt. Gefördert wird die Einrichtung einer Stelle, die sich zentral um die Umsetzung des definierten Zielkonzepts kümmert und sich durch die Förderung verpflichtet wird, sowohl Effizienz- als auch erneuerbare Energie-Projekte umzusetzen. Diese Aktivitäten werden zusätzlich durch eine zentral organisierte Öffentlichkeitsarbeit sowie durch einen forcierten internen Informationsaustausch unterstützt.

## 2 Zielkonzepte als Leitbilder für Politikgestaltung

### 2.1 Hintergrund und Ziel der Analyse von Zielkonzepten

In der energie- und klimapolitischen Diskussion werden eine Reihe von Politikzielen und Ansprüchen an das Energiesystem von morgen formuliert (Abbildung 2-1). Die Anforderungen erfassen unterschiedliche Aspekte der Energieversorgung und –nutzung, wobei sich teilweise Synergien, aber auch Widersprüche und Zielkonflikte der Umsetzung abzeichnen. In der Debatte um künftige Optionen der Energieversorgung und der Ausgestaltung des politischen Rahmens spielen diese Anforderungen je nach Position und Interessenlage eine unterschiedlich wichtige Rolle.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass energie- und klimapolitische Optionen im politischen Prozess sich an einer **Vielfalt von Anforderungen** zu messen haben. Dies gilt um so mehr, als die klassischen Themen der Energie- und Klimapolitik zunehmend um Aspekte des Ressourcenschutzes und einer ökologischen Stoffstrompolitik erweitert werden, die als Politikfelder an Bedeutung gewinnen.

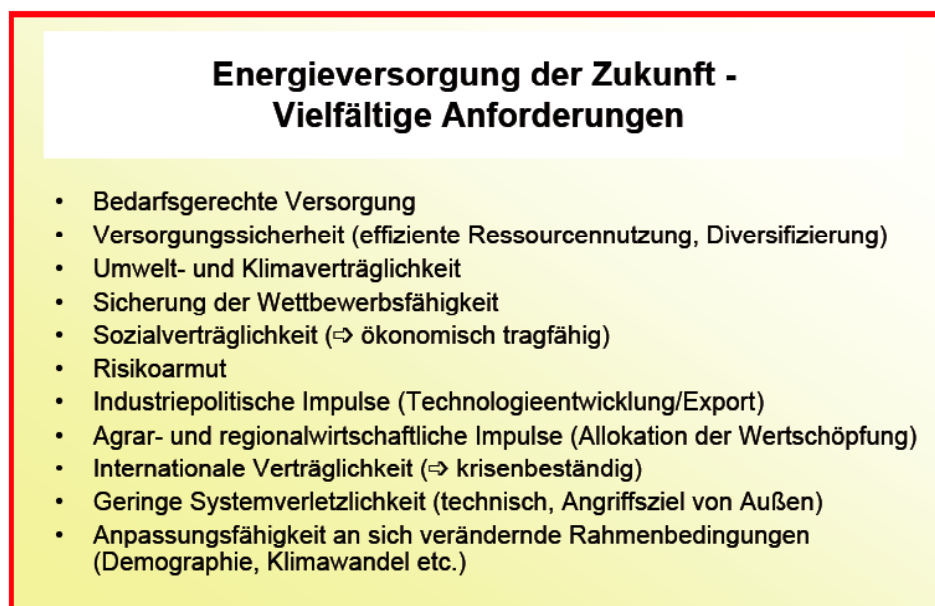


Abbildung 2-1: Übersicht von Anforderungen an die Energieversorgung der Zukunft (eigene Darstellung)

Gleichzeitig ist es allerdings erforderlich, den politischen Prozess an Zielen und Prioritäten auszurichten. Vor dem Hintergrund des **Leitbilds einer nachhaltigen Energiepolitik** (bedarfsgerechte Versorgung bei Umwelt- und Sozialverträglichkeit sowie Wirtschaftlichkeit) und den Erfolgen in der klassischen Umweltpolitik stehen gegenwärtig drei **Oberziele** im Zentrum der Debatte in Deutschland:



- **Klimaschutz** durch absolute Reduktion der Treibhausgasemissionen.
- **Versorgungssicherheit** im Energiesystem. Dieses Ziel umfasst mehrere Wirkungsebenen, was die konkrete Operationalisierung erschwert. Neben der Vermeidung von Störungen der physischen Energieversorgung sind Ansatzpunkte die Minderung der ökonomischen Risiken durch Preiseffekte (Steigerungen, Volatilität) sowie der geopolitischen Risiken der Lieferbeziehungen mit bestimmten Förderregionen, u.a. durch einseitige Abhängigkeiten.
- **Preisgünstiger und verbraucherfreundlicher Zugang zu bedarfsgerechten Energiedienstleistungen** i.e.S. (z. B. warmer Raum, gekühlte Lebensmittel, Druckluft, Kraftanwendung, etc.) für alle Letztverbraucher. Sowohl aus gesamtwirtschaftlicher wie aus einzelwirtschaftlicher Perspektive sollten hier wirtschaftliche Lösungen der Bereitstellung dieser Energiedienstleistungen i.e.S. erreicht werden. Dies schließt Partialmarktziele wie die Wirtschaftlichkeit der Endenergiebereitstellung mit ein.

Weiterhin gewinnen zunehmend technologie- und wirtschaftspolitische Aspekte an Bedeutung, d.h. es wird durch eine direkte wie indirekte Technologieförderung eine Stärkung der deutschen Unternehmen in Zukunftsmärkten der nachhaltigen Energieversorgung angestrebt. Dieser Aspekt spielt z.B. im Rahmen des EEG explizit eine Rolle als ein Politikziel.

Andere Kategorien wie z.B. agrar-/regionalwirtschaftliche Aspekte usw. sind in diesem Kontext eher als **Nebenziele** zu verstehen. Sie können aber großen Einfluss auf die konkrete Bewertung, die Auswahl und auch die praktische Gestaltung von Maßnahmen haben.

Die Ausrichtung von politischen Maßnahmen auf die **Oberziele** führt zu zwei **energie- und klimapolitischen Kernstrategien**:

- **Steigerung der Energieeffizienz (EF)** in allen Umwandlungsprozessen des Energiesystems. Es gilt eine absolute Reduktion der Endenergienachfrage zu erreichen. Gründe sind erstens Mengenrestriktionen (Verfügbarkeit fossiler Energieträger, Grenzen der Ausbaugeschwindigkeit von alternativen Energien) und zweitens Wirtschaftlichkeitsaspekte (umfangreiche wirtschaftliche Einsparpotenziale; zu erwartende Preissteigerungen bei den Endenergieträgern).
- Substitution von fossilen (und nuklearen) Energieträgern durch den **Ausbau der erneuerbaren Energien (EE)**

Für die praktische Umsetzung der Kernstrategien stehen vielfältige Handlungsoptionen und Instrumente zur Verfügung. Um einen Orientierungsrahmen für die Auswahl und Bündelung von Aktivitäten zu schaffen, sind in den letzten Jahren eine Reihe **energie- und klimapolitischer Zielkonzepte** entstanden. Sie bieten **Leitbilder für die Entwicklung und Realisierung von Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen**, von lokalen Konzepten bis zu nationalen Strategien.

Das **Zielkonzept** unterscheidet sich von einer Utopie oder Vision dadurch, dass ein tragfähiges Leitbild mit einer gut kommunizierbaren Überschrift mit konkreten und operationalisierbaren Unterzielen und Maßnahmenpaketen ausgestattet wird. Der Weg zur Zielerreichung wird in die Zielkonzeptdefinition aufgenommen.

Im Laufe der Projektarbeit zu diesem Arbeitspaket wurde von der Bundesregierung im August 2007 das Eckpunktepapier für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm in Meseberg beschlossen. Die darin beschlossene nationale Strategie zum Klimaschutz liefert ein konkretes Maßnahmenprogramm zur Erreichung der Klimaschutzziele. Zu den einzelnen Punkten werden administrative und politische Rahmenbedingungen konkretisiert, damit die einzelnen Unterziele und die Leitziele Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit erreicht werden können. Allerdings beinhaltet das Meseberg-Papier kein Leitmotiv mit kommunizierbaren Namen. In wie fern ein solches Leitmotiv für die Verbreitung von Klimaschutzziele sinnvoll ist, und wie Zielkonzepte auf der Meta-Ebene implementiert werden können, wird anhand der Analysen zu den nationalen Konzepten (Climate Change Bill und 2000 Watt Gesellschaft) beschrieben.

In diesem Arbeitspaket beschränkt sich die Sicht nicht nur auf nationale Zielkonzepte auf der Meta-Zielebene, sondern betrachtet auch Zielkonzepte, die auf regionaler oder lokaler Ebene umgesetzt werden. Bei diesen Konzepten stehen, im Gegensatz zu den nationalen Zielkonzepten, häufig Umsetzung einzelner Maßnahmen im Vordergrund. In wie fern nationale Meta-Ziele und lokale, umsetzungsorientierte Zielkonzepte verzahnt werden können, wird in diesem Arbeitspaket dargestellt.

Ein weiterer Fokus im Rahmen dieses Arbeitspaketes liegt in der Verzahnung von EE und EF. Bisher liegen jedoch nur wenige Zielkonzepte vor, die den Versuch machen, EE und EF konkret miteinander zu verzahnen. In der Regel fokussieren die Konzepte auf eine der beiden Seiten, z.B. auf die Energieeffizienz im Rahmen des in der Schweiz entwickelten Konzeptes der 2.000 Watt-Gesellschaft oder auf die erneuerbaren Energien im Rahmen vieler kommunaler Teil- oder Vollversorgungskonzepte.

Vor diesem Hintergrund ist es das **Ziel dieses Arbeitspaketes**,

- zukunftsorientierte nationale und internationale Zielkonzepte im Bereich EE und EF zu identifizieren und besonders relevante Beispiele zu beschreiben,
- Ansatzpunkte und Auswirkungen der Verzahnung von EE und EF im Rahmen der Zielkonzepte zu untersuchen,
- den Beitrag der Zielkonzepte zur Umsetzung der Kernstrategien und zur Erreichung der Oberziele zu bewerten,
- die Stärken wie Schwachpunkte der jeweiligen Zielkonzepte zu analysieren, und
- Empfehlungen für geeignete integrative Zielkonzepte abzuleiten.

## Analyseraster

Das Analyseraster zur Beschreibung und Bewertung der Zielkonzepte orientiert sich an vier Leitfragen:

- Welche Zielvorgaben werden im Zielkonzept definiert, was soll erreicht werden?
- Wie wirkt sich die Umsetzung des Zielkonzepts im Energiesystem aus, kann eine Verzahnung von EE und EF erreicht werden?
- Welche Akteure sind beteiligt, was charakterisiert den Umsetzungsprozess?
- Kann das jeweilige Zielkonzept übertragen werden, eignet es sich als Leitbild für andere Initiativen?

Rund um diese vier Leitfragen ergeben sich eine Reihe von einzelnen Kriterien, die z.B. als Prüffragen für die Auswertung von Literatur oder als Leitfaden für persönliche Interviews genutzt wurden.

In Abbildung 2-2 ist das Analyseraster im Überblick dargestellt, die sich aus diesen Aspekten ergebenden Prüffragen sind in Anhang 5 dokumentiert.

<b>Zielvorgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zielvorgabe und quantitative Wirkung</li> <li>▪ Konvergenz mit Oberzielen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zielerreichung und Zeitrahmen</li> <li>▪ Grad der Konkretisierung</li> </ul>
<b>Wirkung im Energiesystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Synergietauglichkeit (Grad der Verzahnung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wechselwirkungen und potenzielle Nebeneffekte</li> </ul>
<b>Akteure und Umsetzungsprozess</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partizipation</li> <li>▪ Handlungsbereitschaft und -fähigkeit</li> <li>▪ Prozessinterne Unterstützung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akzeptanz der ZK bei den Akteuren / bei der Zielgruppe</li> <li>▪ Hemmnisse</li> <li>▪ Kommunikation / PR</li> <li>▪ Evaluation</li> </ul>
<b>Übertragbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kommunizierbarkeit</li> <li>▪ Transparenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anwendbarkeit auf andere Bereiche, Ebenen, etc.</li> </ul>

Abbildung 2-2: Übersicht der Leitfragen und Kriterien der Analyserasters zur Untersuchung der Zielkonzepte

## 3 Nationale, regionale und kommunale Zielkonzepte (ZK)

### 3.1 Zusammenstellung von Zielkonzepten

In einem ersten Analyseschritt wurden sämtliche dem Projektteam bekannten gesellschaftlichen und energiepolitischen Konzepte, in denen Umweltqualitäts- oder –handlungsziele mit Bezug auf EE und EF festgelegt werden, zusammengestellt und ergänzend recherchiert. Dabei wurden sowohl deutsche wie auch internationale (europäische) Initiativen berücksichtigt. Diese Zielkonzepte können nach ihren Wirkungsebenen (National, Regional, Kommunal und Gebäude) eingeteilt werden (Tabelle 3-1).

Die meisten **nationalen Zielkonzepte** (ZK) auf politischer Ebene wurden im ersten und zweiten Quartal des Jahres 2007 initiiert. Nur *Zero-Oil Sweden* wurde im Februar 2006 vorgestellt, ist jedoch durch die neue Regierungsbildung Schwedens im Herbst 2006 als Zielkonzept nicht mehr in Diskussion. Die politischen Zielkonzepte bestehen auch in unterschiedlichen Ausprägungsformen und reichen von der allgemeinen politischen Zielsetzung ohne Maßnahmendefinition (z.B. CO<sub>2</sub>-Neutrales Neuseeland und *Norway carbon neutral by 2050*) bis hin zu detailliert definierten CO<sub>2</sub>-Minderungspfaden wie beispielsweise das Konzept aus Großbritannien (*Climate Change Bill*).

Von den zwei nicht regierungs- oder parteipolitischen Initiativen auf nationaler Ebene (2000 Watt Gesellschaft und Deutschland energieautark) besteht die 2000 Watt Gesellschafts-Vision am längsten (seit 2001) und ist am weitesten entwickelt. Die Implementierung der 2000 Watt Gesellschaft auf verschiedenen politischen Ebenen (Schweizweit, auf Kantons-ebene sowie in städtischen Bereichen) wird seit dem letzten Jahr vorbereitet. Die 2000 Watt Gesellschaft besteht zudem als Gebäude-Konzept und wird daher im Energiebalance-Projekt auf allen Ebenen untersucht.

Politische Zielsetzungen gibt es auch auf **regionaler** Ebene, die vor allem Bundesländer betreffen. Hier existieren die Erklärung des Schleswig-Holsteinischen Ministerpräsidenten, den gesamten Energiebedarf aus EE zu decken, sowie das Energieautarkie-Ziel im Burgenland (Österreich). Sowohl beim Schleswig-Holsteinischen als auch beim Burgenländischen Konzept besteht aktuell nur das politische Ziel ohne detaillierte Untersuchungen bezüglich Maßnahmenpläne.

Die meisten Zielkonzepte finden sich auf lokaler und **kommunaler** Ebene durch die hohe Anzahl der 100% Erneuerbaren Energien bzw. Energieautarkie-Initiativen. Vor allem bei diesen Konzepten gibt es auch unterschiedliche Umsetzungsgrade und Prioritätensetzungen.

Im folgenden werden viele Konzepte auf regionaler und kommunaler Ebene nicht näher analysiert, da keine Effizienzkriterien definiert sind. Bei den meisten Solarregionen steht z.B. ausschließlich der nicht zeitlich fixierte und in der Zieldefinition nicht quantifizierte Ausbau von EE-Anlagen im Vordergrund, ohne Effizienzkriterien oder Energiesparen zu berücksichtigen. Nur im Beispiel Freiburg gibt es eine Beschlussvorlage mit der Anweisung, dass „die Verwaltung mit einer umfassenden Konzeption zur Energieeinsparung“ [Beschlussvorlage, 2004] beauftragt wird. Allerdings ist auch hier die Zielsetzung im Bereich Effizienz und Energiesparen nicht in Zahlen festgeschrieben.

Auch auf den regionalen und kommunalen Ebenen gibt es Zieldefinitionen, ohne jedoch weitere Maßnahmen eingeleitet zu haben (z.B. der Landkreis Auenland Carnuntum in Österreich

und auf kommunaler Ebene Morbach, Lautersheim, Lippetsreute, Grimburg und Haimhausen). Umgekehrt wird in einigen Kommunen eine Vielzahl von Einzelprojekten umgesetzt, ohne ein definiertes Gesamtziel zu verfolgen oder zu kommunizieren. Beispielsweise sind in Hüfingen mehrere Anlagen zur Biomasse-, Wind und Solarenergienutzung errichtet worden, die als einzelne Projekte bestehen und nicht unter einem gesamten expliziten Ziel der Gemeinde zusammengefasst werden. Aus diesem Grund werden diese Kommunen nicht näher analysiert.

Auffallend ist auch, dass auf kommunaler Ebene Zielkonzepte zum Großteil von nicht politischen Gruppen oder Personen initiiert werden (beispielsweise wurden die Aktivitäten in Güssing von einer Personengruppe aus der kommunalen Verwaltung initiiert). Diese bestehen dann durchaus auch schon seit mehreren Jahren und haben dementsprechend ihre Ziele zum Teil oder ganz erreicht (z.B. Mureck oder Mauenheim).

Definitive Zielsetzungen im Effizienzbereich gibt es nur in zwei kommunalen Zielerklärungen, in Ascha und Gräfenhainichen. In Ascha wurden die Ziele durch Maßnahmen definiert (Sanierung der kommunalen Gebäude im Niedrigenergiehausstandard), während in Gräfenhainichen ein allgemeines 50%iges Energieeinsparziel definiert wurde. Auch in Güssing wurde zu aller erst die Sanierung der städtischen Gebäude als Energiesparmaßnahme initiiert. In allen anderen Kommunen liegt das Hauptaugenmerk auf den EE-Anlagen und hier zum Teil auch verstärkt auf Biogasanlagen. Effizienzmaßnahmen ergeben sich in vielen Fällen nur als Nebeneffekt wie z.B. in Jühnde und Mauenheim durch den Austausch von alten Kesselanlagen und Anschluss an neu installierte Nahwärmenetze.

Bei den EE-Kommunen und -Regionen werden häufig Energiesparmaßnahmen im kommunalen Gebäudebestand umgesetzt (Wärmedämmung und Fenstertausch). Dadurch soll eine Vorbildwirkung für die Bevölkerung eingeleitet werden. Außerdem werden häufig fifty:fifty Projekte in Schulen umgesetzt und Informationsmaterialien für den Einsatz von effizienten Geräten erstellt und verteilt.

Während bei den nationalen Zielkonzepten der Klimaschutz und die Gewährung der Versorgungssicherheit im Vordergrund stehen, ist es bei den kommunalen Zielkonzepten fast immer eine Kombination aus Klimaschutz und Einleitung eines regionalen Strukturwandels (Schaffung von nachhaltigen Arbeitsplätzen). Der am Beispiel Güssing demonstrierte positive Strukturwandel ist für viele Regionen vor allem im Osten Deutschlands ein Ansporn, ähnliche Projekte umzusetzen. Durch den direkteren Zusammenhang zwischen Zielsetzung, Maßnahmen und Umsetzungspotenzial ist der tatsächliche Umsetzungsgrad in Kommunen höher als bei den nationalen Initiativen.

National	Regional	Kommunal	Gebäude	Sektoral
CO <sub>2</sub> -neutrales Neuseeland	Solarregionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freiburg</li> <li>• Nordhessen</li> <li>• Oberrhein</li> <li>• Freisinger Land</li> <li>• RheinMain (im Aufbau)</li> </ul>	100% Erneuerbare Energie / Energieautarke Kommunen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jühnde</li> <li>• Bräunlingen</li> <li>• Iden</li> <li>• Furth</li> <li>• Morbach</li> <li>• Unterhaching</li> <li>• Lautersheim</li> <li>• Ascha</li> <li>• Lippertsreute</li> <li>• Grimburg</li> <li>• Rai-Breitenbach</li> <li>• Mauenheim</li> <li>• Ostritz</li> <li>• Oberndorf</li> <li>• Lohfelden</li> <li>• Gräfenhainichen</li> <li>• Hüfingen</li> <li>• Güssing</li> <li>• Mureck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passivhaus</li> <li>• Plusenergiehaus</li> <li>• Energiespar-siedlungen</li> <li>• Nullemissionshaus (zero-Haus)</li> </ul>	Null-Emissionsfabrik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvis Energiesysteme Braunschweig</li> <li>• Solarfabrik Freiburg</li> </ul>
Zero Oil Sweden in 2020	Klimaschutzregion Hannover	Solarstadt Nürtingen 2046 (50% der Energie aus der Sonne)		Kawasaki (Japan) Zero Emission Industrial Park
Climate Change Bill (GB)	100% EE-Regionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landkreis Wendland-Elbetal</li> <li>• Landkreis Fürstfeldbruck</li> <li>• Landkreis Ebersberg</li> <li>• Landkreis Barnim Uckermark</li> <li>• Solarkomplex-Region Hegau-Bodensee</li> <li>• Insel Pellworm</li> <li>• Landkreis München</li> <li>• Auenland-Carnuntum</li> <li>• Region Wiedingharde</li> <li>• Schleswig Holstein</li> <li>• Lübow-Krassow</li> <li>• Trier-Saarburg</li> <li>• Neckar-Alb</li> </ul>	Null-Emissions-Stadt (IWU Vision) Verbandsgemeinde Weilerbach (zero emission village)		
Norway carbon neutral by 2050	Energieautarkes Burgenland 2013			
2000 Watt Gesellschaft – National	2000 Watt Gesellschaft im Kanton Basel Stadt	2000 Watt-Gesellschaft Zürich	2000 Watt-Gesellschaft im Wohngebäudebereich	
Deutschland energieautark				

Tabelle 3-1: Übersicht von nationalen und internationalen Zielkonzepten auf verschiedenen Ebenen

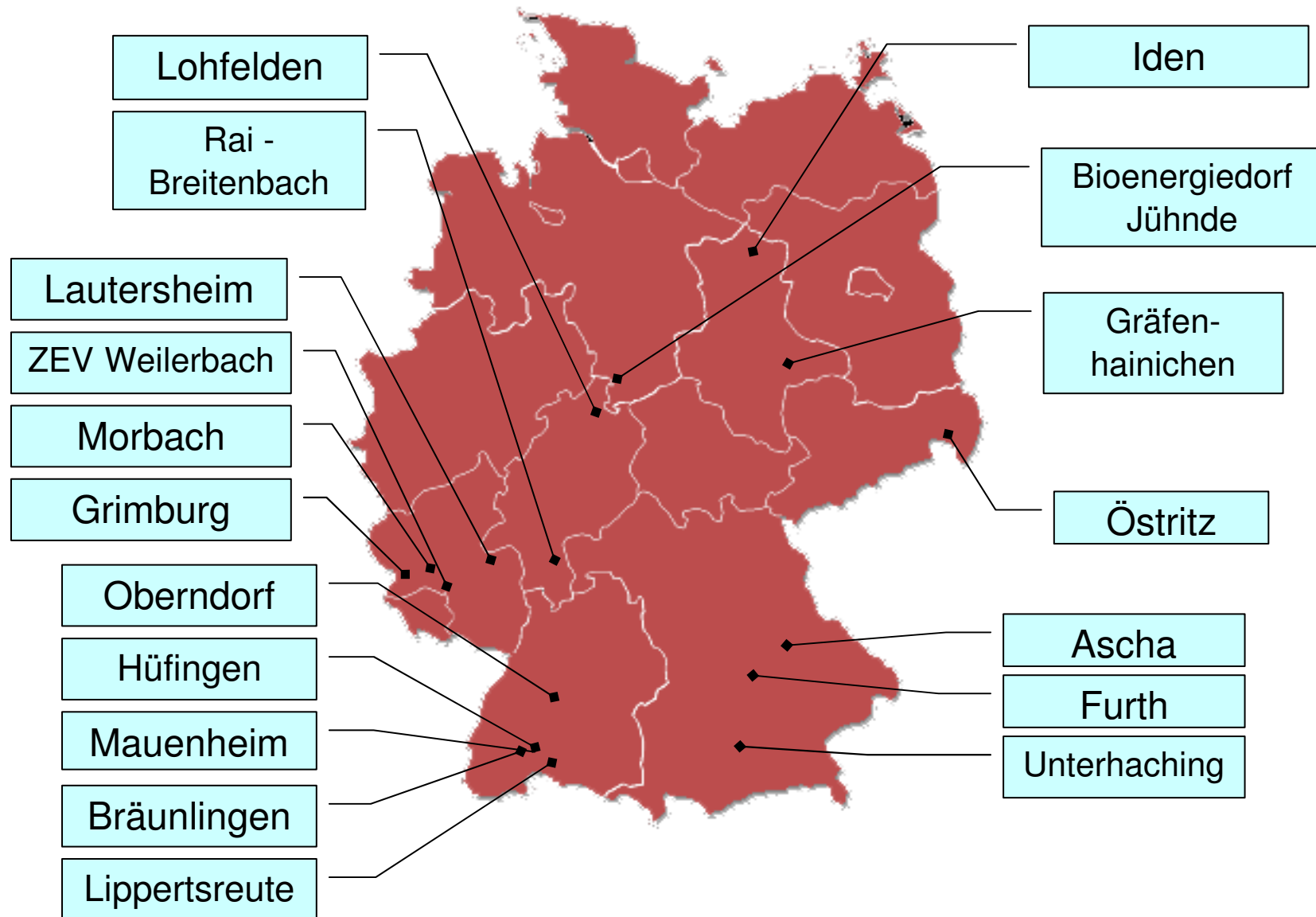


Abbildung 3-1: Darstellung der Kommunen mit Zielkonzepten zu 100% erneuerbare Energien (eigene Darstellung, ifeu)

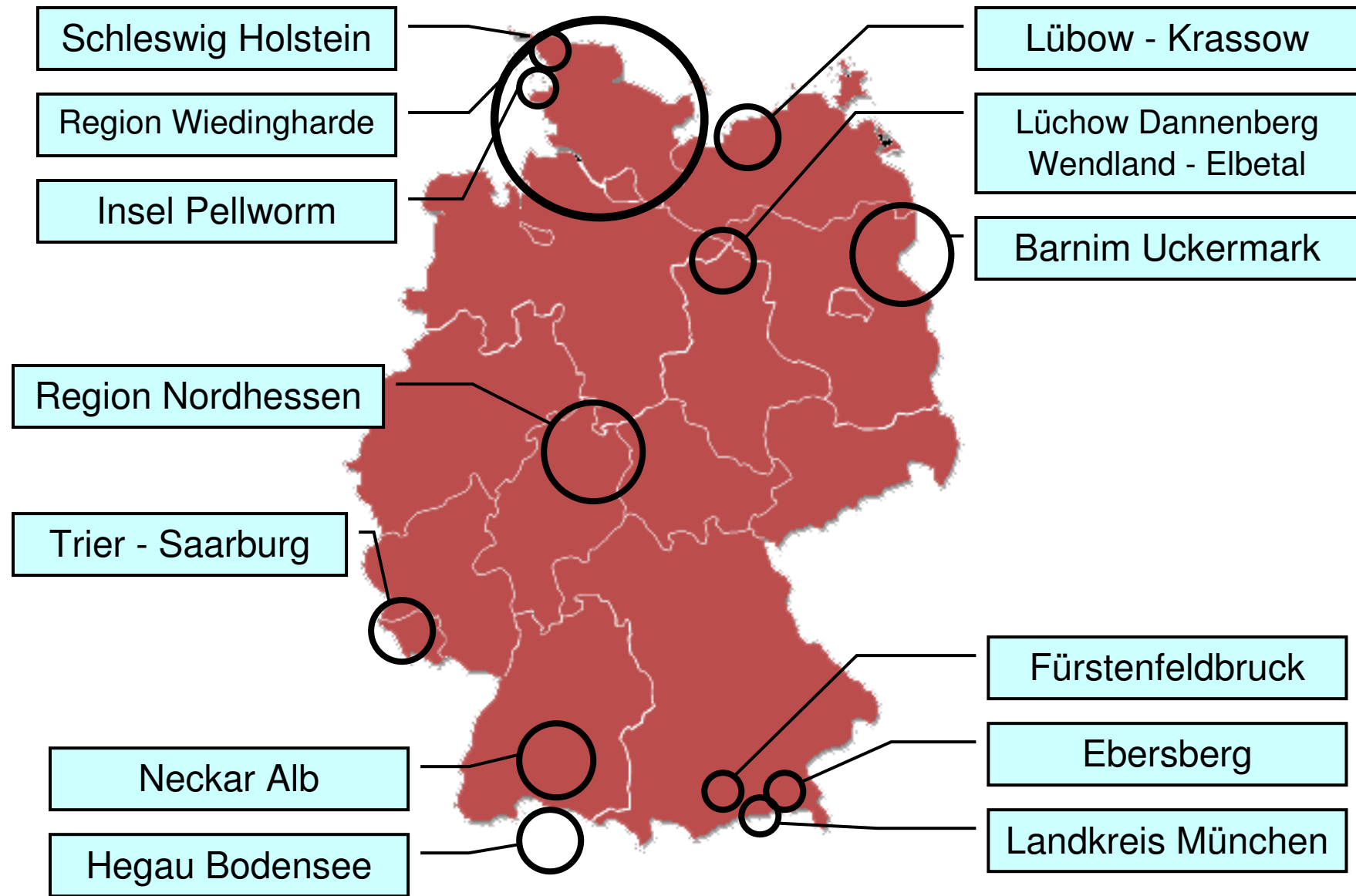


Abbildung 3-2: Darstellung der Regionen mit Zielkonzepten (eigene Darstellung, ifeu)



### 3.2 Erstellung von Steckbriefen für ausgewählte Zielkonzepte

Aus dieser Gesamtschau der 54 wurden 14 Zielkonzepte als interessant für eine weitere Analyse ausgewählt. Die Ausschlusskriterien für die Vorauswahl waren:

1. (noch) kein Konzept, nur politische Zielsetzung
2. keine Verzahnungsaspekte
3. eingeschränkte Praktikabilität bzw. geringer schon erreichter Erfolg
4. Abbruch des Projektes
5. das Konzept basiert im wesentlichen auf dem Einsatz eines singulären Energieträgers (z. B. Versorgung eines Dorfs mit nur einer Biogas-Anlage)

Für die ausgewählten Zielkonzepte werden kompakte, vorstrukturierte Beschreibungen der wesentlichen Merkmale erstellt („Steckbriefe“). Diese Beschreibungen beinhalten Informationen zur detaillierten quantitativen Zielsetzung sowie zur Fixierung des Zeithorizonts. Unter dem Stichwort „Wirkungsebene“ wird der Bereich, auf den das Zielkonzept angewendet werden soll, abgegrenzt. Hier unterscheiden wir zwischen nationalen, regionalen und kommunalen Zielkonzepten. Da es in den Zielkonzepten auch unterschiedliche Zielsetzungen im Strom-, Wärme- und Verkehrsbereich gibt, wird der Ansatzpunkt im Energiesystem beschrieben. Da Zielkonzepte auch häufig von verschiedenen Institutionen oder Personen initiiert werden, wird unter der Überschrift Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten dargestellt, wer das Konzept initiiert hat und wie das Konzept institutionell verankert ist. In diesem Punkt ist die politische Zielverankerung auch immer ein wichtiger Aspekt. Als weiterer zentraler Aspekt wird die Verzahnung von EE und EF im Zielkonzept beschrieben. Das kann sowohl auf Zielkonzept-Ebene als auch auf der Maßnahmenebene erfolgen. Einige der geplanten oder bereits umgesetzten Maßnahmen werden stichwortartig beschrieben.

### 3.2.1 Nationale Zielkonzepte

#### Steckbrief 2000 Watt Gesellschaft<sup>1</sup>

##### Kurzbeschreibung

Jeder Mensch, der in der Schweiz lebt, nimmt im Durchschnitt in etwa 6000 Watt Leistung in Anspruch und emittiert pro Jahr rd. 8 bis 9 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente: für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und Gütern, zur Beheizung oder Kühlung von Gebäuden, für die Fortbewegung, zur Unterhaltung. Durch die Steigerung der Umwandlungseffizienz von Primärenergie in Nutzenergie von 43% auf 60% sowie durch die Reduzierung des Endenergieverbrauches durch verbesserte Technologien und neue Konzepte soll die 2000-Watt-Gesellschaft (mit Bezug auf Primärenergie) erreicht werden und die CO<sub>2</sub>-Emissionen (Bezug auf Äquivalente) auf eine Tonne pro Kopf reduziert werden.

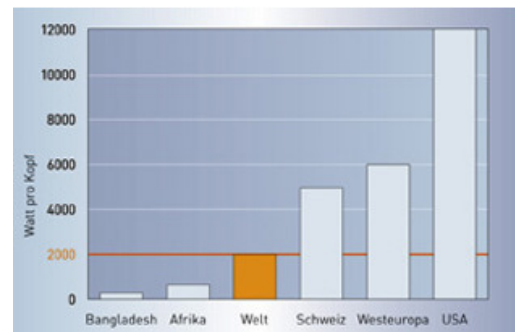


Abbildung 3-3: Durchschnittl. Leistungsanspruch  
Quelle: novatlantis

##### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Reduzierung des Primärenergieverbrauches jedes Schweizer Bürgers auf 17.500 kWh (entspricht 2000 Watt) pro Jahr in einem Zeitrahmen von 100 bis 150 Jahren. Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch reduzieren zu können, müssen 1.500 Watt aus nicht fossilen Energieträgern bereitgestellt werden.

##### Wirkungsebene

Die theoretische Konzeptentwicklung und somit die Abstimmung der Maßnahmenkataloge erfolgte für das Energieversorgungs- und -bereitstellungssystem der Schweiz. In weiteren Unterprojekten erfolgte die Entwicklung der Pilotregion Basel sowie die Umsetzung des Zielkonzepts in Zürich. Weitere Bestrebungen zur Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft bestehen im Kanton Genf sowie in Bern.

##### Ansatzpunkt im Energiesystem

- § Effizienzmaßnahmen in der gesamten Energieerzeugungs- und Energieverbrauchskette
- § Reduzierung von Umwandlungsverlusten
- § Steigerung der Effizienz bei Produktionsprozessen sowie beim Energieverbrauch (Gebäude, Geräte, Verkehr)
- § Substitution von energieintensiven Materialien oder Produkten

##### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzepts

Der Bund hat die 2000 Watt Gesellschaft in die strategische Zielsetzung verankert. Das Bundesamt für Energie ist hierfür verantwortlich. Zusätzlich haben bereits einige Kantone, Gemeinden und Kommunen die 2000 Watt Gesellschaft in ihre Leitlinien aufgenommen. Grundsätzlich ist die 2000 Watt Gesellschaft ein theoretisches Modell, das von Prof. Eberhard Jochem von der ETH Zürich erstellt wurde. Novatlantis, eine Plattform des ETH-Bereichs, begleitet alle Umsetzungsmaßnahmen und wirkt als Moderator in allen Diskussionen.

##### Rolle der Verzahnung von EE und EF

###### Konkrete Verzahnung in der Zielsetzung

Reduktion des Primärenergieverbrauches und der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Substitution von Energieträgern mit schlechter Energieausbeute (Begrenzung auf 500 Watt fossil) einhergehend mit einer höheren Umwandlungseffizienz;

<sup>1</sup> Die Steckbrief- und Analyseinhalte sind fragebogengestützten Interviews mit folgenden Personen entnommen: Herr Hartmann, zuständig für das Gebiet 2000 Watt Gesellschaft bei novatlantis – Nachhaltigkeit im ETH-Bereich; Herr Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich; Herr Thorsten Schulz, Paul Scherrer Institut, schreibt aktuell an seine Dissertation zum Thema 2000 Watt Gesellschaft; Herr Dr. Keller, Koordinierungsstelle Umweltschutz im Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt;

*Beispiele für Verzahnungselemente in den einzelnen Maßnahmen*

- § Sanierung des Gebäudebestands auf Minergie-Standard inkl. Einsatz von Solaranlagen für Brauchwassererwärmung
- § Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energieträger im KWK-Einsatz
- § Entwicklung effizienterer Antriebstechnik in Kombination mit Kraftstoffen aus EE
- § Forschung und Entwicklung biogen betriebener Brennstoffzellen

**Konzept und Maßnahmen**

Technische Maßnahmen und Konzeptionen:

- § Definition von Einsparpotenzialen in den verschiedenen Sektoren
- § Definition von Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz und Materialeffizienz

Organisatorische Maßnahmen:

- § Verlängerung von Nutzungszyklen für Produkte sowie Etablierung des Systems „Teilen statt Besitzen“
- § Forschungsaufgaben im soziopsychologischen Umfeld: Wie werden Anreize geschaffen, die den Einsatz von energieeffizienten Technologien und Anwendungen in Haushalten, KMUs und öffentlichen Einrichtungen forcieren

**Climate Change Bill Großbritannien<sup>2</sup>****Kurzbeschreibung**

Die Climate Change Bill (CCB) ist die zentrale Klimaschutzaktivität der britischen Regierung. Der Entwurf vom 13. März 2007 sieht verbindliche CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele für die Zieljahre 2020 und 2050 vor<sup>3</sup>. Die Zielerreichung wird durch 5-Jahresemissionsbudgets beschrieben, die jeweils für die kommenden 15 Jahre im Voraus gesetzlich fixiert werden sollen. Am Ende jeder 5-Jahresperiode soll durch eine Evaluation die bisherige Zielerreichung überprüft und die Budgets der nächsten drei Perioden festgelegt werden. Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen soll im Gesetzgebungsverfahren durch Bezug auf die CCB erleichtert werden. Zur Zielerreichung sollen nationale wie internationale Aktivitäten anrechenbar sein.

Die Regierung soll in der Umsetzung durch eine unabhängige Kommission (Committee on Climate Change *CoCC* oder Carbon Committee) beraten werden, die auch den Evaluationsbericht am Ende der 5-Jahresperiode fasst. Die Regierung ist regelmäßig dem Parlament berichtspflichtig.

**Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen**

Der Entwurf der CCB definiert das Ziel, die britischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 26-32% und bis zum Jahr 2050 um 60% zu senken (Basisjahr 1990). Die Bilanzierung der Minderung soll in CO<sub>2</sub>-Emissionsäquivalenten erfolgen, das Ziel 2020 entspricht somit einer THG-Minderung von rd. 32-37%.

Die Ziele können durch nationale und die Anrechnung von internationalen Maßnahmen erreicht werden.

Entsprechend dem Kyoto-Regime und dem EU Emissionshandel sind Luftverkehr wie Schifffahrt nicht erfasst.

Die Zielsetzung basiert auf den Zielen des Energy White Paper<sup>4</sup> sowie den Empfehlungen der Royal Commission on Environmental Pollution aus dem Jahr 2000<sup>5</sup> (aktualisiert 2006), die sich auf eine Stabilisierung der weltweiten

<sup>2</sup> Informationen zur CCB sowie allgemein unter:

<http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/legislation/index.htm>

Die schriftlichen Informationen wurden ergänzt durch Telefoninterviews mit Phil Sivell (Climate Change Team Leader; Centre for Sustainability (C4S) at Transport Research Laboratory und Kristin Reissig, Britische Botschaft in Berlin

<sup>3</sup> Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA): Draft Climate Change Bill – Consultation Document, London, 13 März 2007

<sup>4</sup> Energy White Paper 2007 (Meeting the Energy Challenge, Department of Trade and Industry, May 2007 (CM 7124), Energy White Paper 2003 (Our Energy Future – Creating a low carbon society, Department of Trade and Industry, February 2003 (CM 5761))

<sup>5</sup> Royal Commission on Environmental Pollution (RCEP): Energy – The changing climate, 22nd Report, June 2000, CM4749

CO<sub>2</sub>-Konzentrationen bei 550ppm und Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 2°C bezog. Im Rahmen der jüngsten IPCC Ergebnisse werden diese Eckwerte jedoch vor allem von Umweltverbänden als unzureichend kritisiert. Eine Anpassung der Zielwerte ist bisher nicht erfolgt.

Durch die Definition von 5-Jahresbudgets soll der Umsetzungspfad in Zwischenschritten vorgezeichnet werden, wobei innerhalb der Budgets bewusst auf eine Spezifikation der Jahreswerte verzichtet wird, um Flexibilität zu erhalten (z.B. hinsichtlich Witterung, konjunkturellen Schwankungen usw.). Die Budgets sehen einen Ausgleich zwischen den Perioden vor (banking/borrowing).

### **Wirkungsebene**

Die CCB wirkt als übergeordneter Orientierungsrahmen für die nationale Klimaschutzstrategie in Großbritannien. Durch die Fixierung eines langfristigen Minderungsziels und die gesetzliche Festlegung der mittelfristigen Reduktionsschritte in den drei aufeinanderfolgenden 5-Jahresbudgets soll eine verlässliche Grundlage für alle Akteure in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft geschaffen werden, die bewusst über die Spanne üblicher Legislaturperioden hinausragt.

Direkter Einfluss besteht auf die nationale Gesetzgebung. Im Rahmen der CCB wird angestrebt, das Gesetzgebungsverfahren bei der Einführung/Ausbau von neuen klimaschutzbezogenen Zertifikats- und Handelssystemen auf nationaler Ebene zu erleichtern.

### **Ansatzpunkt im Energiesystem**

Die CCB bezieht sich auf die aggregierte Zielgröße der nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Damit sind indirekt alle Bereiche des Energiesystems betroffen mit Ausnahme der explizit ausgeschlossenen Sektoren Luft- und Schiffsverkehr.

### **Charakter / Formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzeptes**

Die CCB ist eine Gesetzesinitiative der britischen Regierung. Angestoßen durch Kampagnen von NGOs im Jahr 2005 (vor allem Friends of the Earth (FoE) "Big Ask Campaign") wurde Anfang 2005 ein erster Antrag ins Parlament eingebracht. Nach der Parlamentsauflösung und den Neuwahlen im Herbst 2005 wurde das Thema erneut von einer großen Mehrheit der Abgeordneten als Initiative aufgegriffen. Nach einer Ankündigung im Nov. 2006 wurde der Draft der CCB am 13. März 2007 vorgestellt. Ein öffentliches Consultationsverfahren lief bis zum Juni 2007, am 3. August 2007 stellte das Joint Committee (JC) von Ober- und Unterhaus ihren gemeinsamen Bericht zur Bewertung des CCB-Drafts vor. Die Gesetzesvorlage soll im Herbst 2007 beschlossen werden und im Frühjahr 2008 in Kraft treten.

Die CCB-Initiative genießt breite politische Rückendeckung in fast allen Parteien und wird im Grundsatz auch von den regionalen Parlamenten (Schottland, Wales etc.) getragen bzw. in eigene Initiativen übersetzt.

Wichtige Stakeholder sind die Umwelt-NGO, die das Konzept in der Mehrheit unterstützen (FoE, WWF UK, Stop Climate Chaos Coalition mit mehr als 50 Teilgruppen etc.). Kritik gibt es hier bzgl. der als nicht ausreichend bewerteten Ziele, es wird eine Minderung von 80-90% bis 2050 im Zusammenhang mit einer jährlichen Reduktion von 3%/a gefordert.

Wirtschaftsverbände und Gewerkschaften wie auch z.B. der Bauernverband stehen der Initiative vor allem wegen der Aussicht auf verlässliche und langfristige Rahmenbedingungen positiv gegenüber.

### **Rolle der Verzahnung von EE und EF**

Durch den allgemeinen Charakter der CCB werden grundsätzlich alle Maßnahmen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen implizit erfasst. Die CCB steht in Verbindung mit dem Climate Change Strategic Framework, das eine allgemeine Übersicht von Klimaschutzstrategien und Ansätzen bietet. Der Anspruch der Langfristziele erfordert dabei eine weitreichende Mobilisierung der Potenziale in allen Bereichen, so dass sich fast zwangsläufig die Notwendigkeit für kombinierte EE/EF-Strategien ergibt.

Konkretere Aussagen zur spezifischen Rolle von EE und EF sowie zu deren Verzahnung gibt es jedoch nicht.

## Deutschland Energieautark<sup>6</sup>

### Kurzbeschreibung

Die Vision „Deutschland Energieautark im Jahr 2040“ wurde im Februar 2006 von einer ehrenamtlich arbeitenden Gruppe von Privatpersonen entwickelt und vorgestellt. Diese Vision baut darauf auf, dass durch weitere technische Entwicklungen Produkte und Maschinen energieautark gestaltet und produziert werden können. Der Energiebedarf wird drastisch reduziert, so dass der restliche Bedarf aus regionalen Energiequellen bzw. lokal betriebenen Energieerzeugungsanlagen wie z.B. Bioenergie gewonnen werden kann. So könnte ganz Deutschland unabhängig von Energieimporten und Rohstoffeinkäufen werden.

Die Energieautarkie soll, nach Konzept, stufenweise erreicht werden. Beginnend bei den kleinsten Energieverbrauchseinheiten (energieautarke Geräte beispielsweise mit sehr geringem Energieverbrauch und PV-Modulen) über das energieautarke Haus bis hin zu Energieautarken Gemeinden und Landkreisen. Die Potenziale zur Energieeffizienz werden vollständig ausgeschöpft und der restliche Energiebedarf wird durch erneuerbare Energiequellen gedeckt. So wird das Konzept der Energieautonomie von der kleinsten Einheit bis zu den Landesgrenzen erweitert.



Abbildung 3-4: Bilanzgrenzen und Handlungsfelder für das Konzept

Quelle: [www.deutschlandenergieautark.de](http://www.deutschlandenergieautark.de)

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Der gesamte Energiebedarf in Deutschland soll bis 2040 autark gedeckt werden können. Es sollten keine weiteren Energieimporte notwendig sein. Im Konzept werden explizit auch Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz erwähnt (Wärmedämmung / Altbausanierung), jedoch ohne ein Einsparziel zu definieren.

### Wirkungsebene

Aufbauend auf energieautarken Kommunen, Gemeinden und Ländern soll ein energieautarkes Deutschland erreicht werden.

### Ansatzpunkt im Energiesystem

Energieautarkie im Strom-, Wärme- und Verkehrsbereich – in allen Sektoren ist die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern angestrebt. Im Verkehrsbereich wird die Senkung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauches um 50% durch technische Innovationen forciert, wodurch der restliche Spritbedarf durch Biokraftstoffe gedeckt werden könnte.

### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzepts

Bei „Deutschland Energieautark bis 2040“ handelt es sich um eine Initiative mehrerer ehrenamtlich tätiger Privatperson ohne institutionellen Hintergrund. Anfang 2006 wollten die Protagonisten auf ihre Initiative mit Hinblick auf den Energiegipfel im April 2006 aufmerksam machen und haben eine Kurzpräsentation sowie ein Motivations-schreiben an verschiedene politische Akteure geschickt. Eine Bewertung dieses Konzepts steht jedoch aus.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

Deutschland Energieautark zielt darauf ab, dass der Energieverbrauch massiv durch Energiesparen und Effizienzsteigerung reduziert wird, so dass der restliche Energiebedarf aus lokalen Rohstoffen und dezentralen Energieerzeugungsanlagen gedeckt werden kann. Die Energieautarkie wird lt. Konzept mittels Bottom-Up-Prinzip erreicht, wodurch sich beispielsweise folgende Maßnahmen ableiten lassen:

Reduzierung des Energieverbrauchs von Geräten auf das Niveau, welches durch Kleinst-PV-Module gedeckt werden kann.

<sup>6</sup> [www.deutschlandenergieautark.de](http://www.deutschlandenergieautark.de)

Sanierung von Bestandsgebäuden auf Niedrigenergie- und Passivhausstandard; Deckung des restlichen Energiebedarfs durch EE;

### Konzept und Maßnahmen

Eine konkrete Maßnahmenplanung sowie eine Potenzialabschätzung für das Energie-Autarkie-Szenario ist noch nicht erstellt. Außerdem gibt es keine zeitlichen Umsetzungspläne, wie das Ziel 2040 erreicht werden soll. In der Kurzpräsentation lassen sich folgende allgemeine Aussagen zu einer Maßnahmenplanung finden:

- § Sanierung der Bestandsgebäude auf Niedrigenergie- und Passivhausstandard
- § Entwicklung von weiteren solarbetriebenen Geräten (Solarkühlgeräte, Solarradios, etc.)
- § Einsatz von thermischen Solaranlagen sowie PV-Anlagen
- § Einsatz von Pellets- und Biomassekesseln zur Heizung von Gebäuden
- § Zusätzliche Stromerzeugung aus EE
- § Entwicklung von Kraftstoff sparenden Motoren für Biotreibstoffe

## 3.2.2 Regionale Zielkonzepte

### 2000 Watt Gesellschaft BASEL<sup>7</sup>

#### Kurzbeschreibung

2001 hat novatlantis eine Pilotregion für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft gesucht und der Kanton Basel Stadt hat die Teilnahme zugesagt. Diese Pilotregion dient dem Erfahrungsgewinn für die Nachhaltigkeitsforschung und für die Umsetzung des Zielkonzepts 2000 Watt. Das Projekt wird vom ETH Bereich und vom Kanton Basel-Stadt getragen, hat eine Laufzeit von 6 Jahren und ist Ende 2007 abgeschlossen. An der Projektumsetzung beteiligen sich auch mehrere Hochschulen wie z.B. die Uni Basel sowie die Fachhochschule Nord-West-Schweiz, sowie Institute des ETH-Bereiches (EMPA, EAWAG). Die Projektkoordination sowie die Finanzierung wird von novatlantis sowie vom Kanton Basel jeweils zur Hälfte durchgeführt und getragen.

Ab 2008 wird die 2000 Watt Gesellschaft für die Dauer von 4 Jahren als Schwerpunktthema in die Kantonsverwaltung aufgenommen. Dadurch stehen neue Finanzmittel zur Verfügung und die Implementierung der 2000 Watt Gesellschaft kann auf politischer Ebene vorbereitet werden.



Abbildung 3-5: Wohnprojekt Erlentor in der 2000-Watt-Gesellschaft-Pilotregion Basel  
Quelle: [www.basel.ch/de/basel/stadtentwicklung](http://www.basel.ch/de/basel/stadtentwicklung)

#### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Die 2000 Watt Gesellschaft in Basel ist noch nicht als Ziel mit einem definierten Zeitrahmen verankert. Bei der „Pilotregion 2000-Watt-Gesellschaft“ handelt es sich um ein Einzelprojekt, wo einzelne Maßnahmen umgesetzt und geprüft werden. Erst in der nächsten Projektstufe werden weitere Themen eingebunden und ggf. Zielsetzungen definiert.

#### Wirkungsebene

Kanton Basel-Stadt hat 187.000 Einwohner. Der Kanton Basel-Stadt setzt sich aus der Stadt Basel (165.000 Einwohner) sowie den Landgemeinden Riehen (20.604 Einwohner) und Bettingen (1.199 Einwohner) zusammen.

#### Ansatzpunkt im Energiesystem

Aktuell werden in den Bereichen Stadtentwicklung und Bauen sowie im Bereich Mobilität Projekte entwickelt und umgesetzt<sup>8</sup>. Nach 2008 werden weitere Sektoren und Themen aufgenommen, wie beispielsweise die CO<sub>2</sub>-neutrale Verwaltung sowie Raum und Ressourcen. In diesem Themenfeld werden Projekte zum Natur- und Was-

<sup>7</sup> Die Informationen sind dem Internetportal [www.novatlantis.ch](http://www.novatlantis.ch), sowie dem Gespräch mit Dr. Keller, Koordinierungsstelle Umweltschutz im Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt entnommen.

<sup>8</sup> <http://www.basel.ch/de/basel/stadtentwicklung/2000-watt-gesellschaft>

erschutz in allen Verzahnungsbereichen entwickelt. Es gibt keine definierten Zwischenziele für die Sektoren Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch.

### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzepts

Im aktuellen Politikplan (das zentrale politische Steuerungsinstrument für politische Ziele des Regierungsrates Kanton Basel-Stadt) 2007-2010 vom 5. September 2006 wird im Aufgabenfeld Energie und Umwelt folgendes politische Ziel festgeschrieben: „Der Energieverbrauch wird stabilisiert bzw. vermindert durch sparsames und rationelles Nutzen der Ressourcen im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft. Die Öffentlichkeit wird sensibilisiert durch Vermarktung der Energiepolitik.“ Unter der Rubrik Projekte und Vorhaben wurde die Realisierung des Projekts „2000 Watt Gesellschaft Pilotregion Basel“ in den Bereichen Bauen und Mobilität festgelegt.

Um die 2000 Watt Gesellschaft stärker in der Politik zu verankern, hat das Baudepartement der Stadt Basel den Antrag gestellt, die 2000 Watt Gesellschaft als eine von 6 Schwerpunktthemen in die politischen Aktivitäten aufzunehmen. Dieser Antrag wurde positiv entschieden womit ab 2008 die 2000 Watt Gesellschaft einen höheren Stellenwert in Basel erhalten und für diese 4 Jahre weitere finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt bekommen wird. Jedoch ist auch hier noch keine Zielverankerung angenommen.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

Der Verzahnungscharakter der 2000 Watt Gesellschaft wurde bereits ausführlich im Steckbrief und in der Analyse auf nationaler Ebene beschrieben. In den einzelnen, bis jetzt umgesetzten Maßnahmen in den Bereichen Stadtentwicklung und Bau sowie Mobilität gab es keine expliziten Verzahnungsmechanismen.

Im aktuell in Basel bestehenden Förderfonds werden Wärmdämmungen, Installation von Solaranlagen (thermisch und PV), Niedrigenergie-Neubauten sowie BHKWs, Wärmepumpen und Holzheizungen gefördert. Auch in diesen Förderprogrammen sind keine Verzahnungsmechanismen zu finden. Beispielsweise richtet sich die Förderhöhe für die Erzeugungsanlagen nur nach der tatsächlich durch die Anlagenerneuerung eingesparten Energie.

### Konzept und Maßnahmen

Es gibt keinen konkreten Maßnahmenplan für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft in Basel. Es werden Einzelprojekte wie zum Beispiel der „1. Basler Sanierungswettbewerb“ durchgeführt, die im Rahmen des Projekts 2000 Watt Gesellschaft Pilotregion laufen. Im Rahmen des Schwerpunktthemas wird es allerdings ein Unterprojekt zur Entwicklung einer Absenk-Strategie geben. Durch dieses Projekte soll ein Maßnahmenplan entwickelt werden, um die konkrete Umsetzung systematisieren zu können.

## Solarcomplex – Region Hegau Bodensee<sup>9</sup>

### Kurzbeschreibung

„solarcomplex sieht sich als ‚Prototypischer Vorläufer eines zukünftigen regionalen Energieversorgers in Bürgerhand‘, der ausschließlich auf erneuerbare Energien setzt“<sup>10</sup>. Ziel von solarcomplex ist es, bis zum Jahr 2030 den Energiebedarf in der Region Westlicher Bodensee weitgehend aus erneuerbaren Energien zu decken. Allerdings muss zuvor der Energieverbrauch signifikant gesenkt werden (um rd. 50%) damit die regionalen Potenziale den Bedarf decken können. Dieses Ergebnis wurde in einer Potenzialstudie ermittelt, welche 2002 von solarcomplex erstellt wurde<sup>11</sup>.

solarcomplex ist als Bürgerbeteiligungsunternehmen organisiert, welches Anlagen zur Nutzung von Erneuerbaren Energien plant, baut und betreut. Das Unternehmen wurde im Jahr 2000 von 20 Personen aus der Region Hegau / Bodensee mit einem Stammkapital von 37.500 Euro ge-

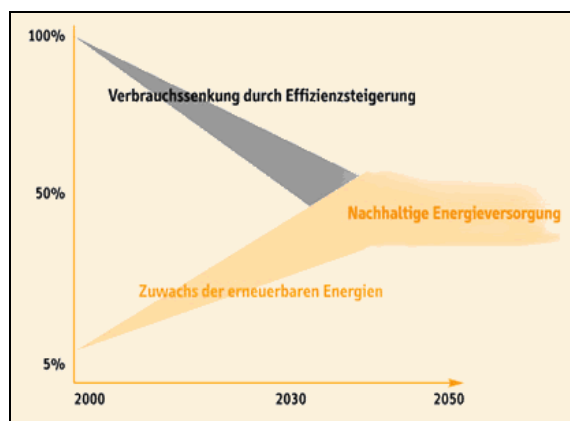


Abbildung 3-6: grafische Darstellung der Zieldefinition der Region Hegau Bodensee;  
Quelle: [www.solarcomplex.de](http://www.solarcomplex.de)

<sup>9</sup> Die Informationen sind dem Internetportal [www.solarcomplex.de](http://www.solarcomplex.de), sowie dem Gespräch mit Herrn Müller, Geschäftsführer von solarcomplex entnommen.

<sup>10</sup> eurosolar 16.10.2004

<sup>11</sup> Müller, 2003: Erneuerbare Energien in der Region Hegau Bodensee, solarcomplex, [www.solarcomplex.de](http://www.solarcomplex.de)

gründet. Inzwischen sind über 200 Gesellschafter am Unternehmen beteiligt und das Stammkapital konnte auf über 1,8 Mio. Euro angehoben werden. Gesellschafter sind sowohl Privatpersonen als auch KMUs und Kommunalpolitiker, Handwerker, Landwirte und Wissenschaftler. Der installierte wissenschaftliche Beirat berät die Geschäftsführer und Gesellschafter.

### **Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen**

Die Gründer und Initiatoren von solarcomplex haben sich das Ziel gesetzt, die Energieversorgung der Region bis 2030 weitgehend auf erneuerbare Energien aus regionalen Quellen umzustellen und auf fossile und atomare Energieträger zu verzichten. Es wurden zu Beginn auch Zwischenziele definiert, dass 2005 in jeder Gemeinde mind. eine große PV-Anlage, in jeder Sparte der erneuerbaren Energien mind. eine Referenzanlage installiert ist sowie auch der Einstieg in die Windkraftnutzung erreicht wurde. Außerdem soll der Anteil von 5% Ökostrom pro Haushalt erreicht sein.

### **Wirkungsebene**

„Die Region Hegau / westlicher Bodensee in der Definition von solarcomplex, erstreckt sich in Ost – West – Richtung ungefähr von Konstanz bis Tengen und in Nord – Süd – Richtung ungefähr von Stockach bis zur Schweizer Grenze. Dieses Gebiet ist weitgehend deckungsgleich mit dem politischen Landkreis Konstanz. Dazu kommt das nördliche Bodenseeufer von Bodman bis Uhdingen. Damit entsteht ein annähernd kreisförmiges Gebiet von rund 1.000 km<sup>2</sup> mit rund 300.000 Einwohnern.

### **Ansatzpunkt im Energiesystem**

Die Potenzialstudie richtet sich nach den Angeboten im erneuerbaren Energiesektor und nicht nach dem Verbrauch. Hier wird je nach Technologie zwischen den Verbrauchssektoren Strom und Wärme abgegrenzt. So wird z.B. differenziert zwischen Strom- und Wärmeerzeugung bei der Aufteilung von Flächen für die solare Nutzung: 50% der Dachflächen werden für die Stromerzeugung, und die andere Hälfte für die Erzeugung von Warmwasser bilanziert. Bei Biogas wird das Potenzial an Kraft-Wärme-Kopplung angeführt. Zusätzlich wird das Biomassepotenzial erhoben, wodurch große Mengen an Wärme zentral und dezentral erzeugt werden können.

In der Potenzialstudie wird auch kurz auf das Thema Mobilität eingegangen. Allerdings sind die Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe bereits für die stationäre Nutzung der Energie bilanziert. Dadurch könnte nur ein kleiner Teil des Kraftstoffbedarfs in der Region abgedeckt werden.

### **Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzepts**

Die Initiative zur Zielsetzung und zur Gründung von solarcomplex war von 20 Privatpersonen aus der Region ausgegangen. Neben der hohen gesellschaftlichen Akzeptanz durch eine umfassende Sensibilisierungsarbeit in der Region hat der Landkreis Konstanz am 27. Oktober 2003 eine Resolution einstimmig angenommen, womit die weitgehende Versorgung aus erneuerbaren Energien bis 2030 als politisches Handlungsziel definiert wurde. Diesen Antrag haben die IHK und die Handwerkskammer gemeinsam mit solarcomplex in den Kreistag eingebracht.

### **Rolle der Verzahnung von EE und EF**

Die Zielsetzung enthält ein verzahnendes Element, indem in der Potenzialanalyse rechnerisch ermittelt wurde, dass nur bei einer Reduzierung des Energieverbrauchs um mind. 2% jährlich (bis 2030 um rd. 50%) der verbleibende Energiebedarf durch EE gedeckt werden kann.

Auf Maßnahmenebene haben sich Verzahnungen von EE und EF meist nur aus Zufall ergeben. Grundsätzlich ist es jedoch das Ziel, EF verstärkt in die Projektentwicklung mit einzubeziehen.

### **Konzept und Maßnahmen**

Organisatorisch waren die Gründung von solarcomplex und die Umsetzung der ersten Pilotprojekte in der Beteiligungsstruktur die ersten wichtigen Maßnahmen. Im Laufe der letzten Jahre, als das Interesse zugenommen hat und vermehrt Kapital akquiriert werden konnte, wurden auch Informationsangebote ausgeweitet. So werden Schulmaterialien erstellt und Erlebnistouren zu EE-Anlagen angeboten.

Vor allem im Bereich der Fotovoltaik-Anlagen wurde bereits sehr viel erreicht. Beispielsweise wurde im Laufe der ersten Umsetzungsjahre das Standardprodukt „6-kW-Solarkraftwerk“ entwickelt, wodurch der Aufwand zur Abwicklung dieser Projekte wesentlich reduziert werden konnte. Außerdem bietet solarcomplex Holzenergie-Contracting an, im Rahmen dessen bereits 12 Holzheizanlagen mit insgesamt 3 MW thermischer Leistung realisiert wurden. Zusätzlich wurde die erste Bürger-Biogasanlage mit 250 kW elektrischer Leistung realisiert. Die



Wärme wird zur Beheizung eines Freizeitentrums verwendet.<sup>12</sup> Und ein altes Wasserkraftwerk wurde revitalisiert und wieder in Betrieb genommen. Insgesamt ist es das Ziel von solarcomplex, einen vielseitigen Energiemix zu generieren.

## Wendland Elbtal<sup>13</sup>

### Kurzbeschreibung

Die Idee einer 100% Energieversorgung aus erneuerbaren Energien kam zum ersten Mal in der 1997 gegründeten Agenda21-Arbeitsgruppe „Klimaschutz und Energie“ auf<sup>14</sup>. Im Jahr 2001 wurde vom Kreistag eine vom ALTENER-Programm geförderte Studie in Auftrag gegeben, welche prüfen sollte, inwieweit eine energetische Autarkie im Landkreis Lüchow-Dannenberg bis zum Jahr 2015 erreichbar ist. Das Ergebnis der Studie besagte, dass neben einem Mix aus erneuerbaren Energieträgern parallel eine Energieeinsparung von 21% erreicht werden muss.

Der 2001 gegründete Verein „Regionale Partnerschaft Wendland/Elbtal“ formulierte daraufhin für die gesamte Region Wendland Elbtal das Ziel, den Energiebedarf zu 100% mit EE zu decken. Mit u.a. dieser Zielsetzung bewarb man sich am Wettbewerb "Regionen aktiv - Land gestaltet Zukunft". Die Bewerbung erfolgte in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit der regionalen LEADER-Aktionsgruppe<sup>15</sup>. Vor allem aufgrund des 100% Ziels erfolgte die Auswahl als eine der 19 deutschlandweiten Modellregionen.



Abbildung 3-7: Erste Biogastankstelle Deutschlands in Jameln  
Quelle: [www.biogastankstelle.de](http://www.biogastankstelle.de)

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

In der Potenzialstudie auf Landkreisebene wird das Zielkonzept so definiert, dass bis 2015 der Energiebedarf um 21% reduziert und der verbleibende Bedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Dieses 100%-Ziel wurde 2001 mit dem Antrag zum Wettbewerb „Regionen aktiv“ auf regionale Ebene angehoben und ohne Zeitrahmen kommuniziert. Bei dieser Zielebenen transformation wurde auch das Effizienzziel nicht übertragen. Somit bestehen in den Publikationen verschiedene Definitionen zur Zielsetzung hinsichtlich Zeitrahmen und Effizienzmaßnahmen.

### Wirkungsebene

Zur Region Wendland-Elbtal gehören der gesamte Landkreis Lüchow-Dannenberg sowie die elbnah gelegenen Kommunen des Landkreises Lüneburg. Die Region umfasst rd. 1.900 km<sup>2</sup> Fläche und rd. 88.000 Einwohner.

### Ansatzpunkt im Energiesystem

In den Publikationen wird allgemein von der Deckung des Energiebedarfs zu 100% aus erneuerbaren Energien gesprochen. Es gibt keine Differenzierung zwischen Wärme, Strom oder Verkehrssektoren oder auch nicht zwischen Haushalte, Gewerbebetriebe oder Energieverbrauch in Industrieanlagen. Der Fokus bei der Strom- und Wärmeerzeugung liegt nach den verschiedenen Informationen schwerpunktmäßig bei Biomasse (Holz oder Na-

<sup>12</sup> [www.solarcomplex.de](http://www.solarcomplex.de)

<sup>13</sup> Die Informationen sind dem Internetportal [www.wendland-elbtal.de](http://www.wendland-elbtal.de), sowie dem Gespräch mit Hr. Wedler, Regionalmanager von „Regionen aktiv“ entnommen.

<sup>14</sup> 100 KOMMUNEN - RES Partnerschaft: LÜCHOW DANNENBERG [http://www.energie-cites.org/db/luchow-dannenberg\\_140\\_de.pdf](http://www.energie-cites.org/db/luchow-dannenberg_140_de.pdf)

<sup>15</sup> LEADER+ und „Regionen aktiv“ werden aus EU- bzw. Bundesmitteln gefördert und haben eine verbesserte Regionalentwicklung des ländlichen Raumes zum Ziel. Dies erfolgt vor allem auf Projektebene und in Form eines integrierten Regionalmanagements. Die Förderung von LEADER+ lief 2006 aus, wird aber als ein Bestandteil der neuen ELER-Verordnung für die Jahre 2007-2013 weitergeführt. „Regionen aktiv“ befindet sich derzeit in der zweiten Phase (2006-2007), in welcher die in der ersten Phase (2002-2005) initiierten Projekte in Wert gesetzt werden sollen. In der Region Wendland/Elbtal agieren die beiden Initiativen im Landkreis Lüchow-Dannenberg und fünf Samtgemeinden aus dem Landkreis Lüneburg

waRo) und Biogas. Vor allem durch das Fehlen einer Nah- und Fernwärmeversorgungsstruktur wird im Wärmebereich vor allem auf dezentrale Biomasse gesetzt. Im Bereich Mobilität soll neben der Erzeugung von Biokraftstoffen insbesondere auf Verkehrsvermeidung gesetzt werden.

### **Charakter / Formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzeptes**

Da die Initiative im Rahmen des lokalen Agenda21-Prozesses entstand, gab es ein umfassendes Bürgerinteresse und eine entsprechende Beteiligung. Das dort definierte Ziel wurde dem Kreistag vorgestellt und im weiteren Schritt im Rahmen der ALTENER-Potentialstudie (Laufzeit: April 2001 bis September 2002) überprüft. Die Koordination dieser Studie übernahm der Landkreis, Partner waren die Niedersächsische Energieagentur, Avacon AG, Universität Lüneburg, GWBF, ReEnergie Wendland, Plambeck Neue Energien AG, Biogas Fachverband<sup>16</sup>. Nach Abschluss dieser Potenzialstudie wurde im September 03 durch den Kreistagsbeschluss das 100% EE-Ziel (erreichbar in 10 bis 15 Jahren) ins regionale Raumordnungsprogramm aufgenommen<sup>17</sup>. Mit dem Projektantrag zu Regionen aktiv und der Gründung des Vereins „Regionale Partnerschaft Wendland Elbetal e.V.“ wurde das Ziel zusätzlich auf regionaler Ebene über den Landkreis hinweg (einige Kommunen des Landkreises Lüneburg sind integriert) verankert.

Durch diese komplexe Entwicklungsgeschichte sowie durch die Geburt der Idee im Rahmen des Agenda-Prozesses sind viele Akteure an der Zielumsetzung direkt oder indirekt beteiligt. Die Einführung der Stelle eines Regionalmanagers (Herr Michael Wedler) hatte zum Ziel, eine zentrale Prozesssteuerung zu etablieren sowie Koordinierungs- und Vernetzungsaufgaben und Abstimmungsprozesse zentral zu organisieren.

### **Rolle der Verzahnung von EE und EF**

In der Potenzialstudie für den Landkreis Lüchow-Dannenberg wird erwähnt, dass der Energiebedarf nur dann zu 100% aus EE gedeckt werden kann, wenn mind. 21% eingespart werden können. Diese Definition ist vorerst die einzige, die ein verzahnendes Element aufweist. Auch bei der Anhebung des Ziels auf regionale Ebene (Region Wendland Elbetal) wird der Effizienz-Faktor in der Zielerreichung nicht weiter erwähnt.

Bis jetzt wurden auch vorrangig EE-Projekte umgesetzt. Effizienzmaßnahmen sollen vor allem durch die im Juli 2007 gegründete Energiemanagement-Agentur „EMMA“ analysiert und realisiert werden.

### **Konzepte und Maßnahmen<sup>18</sup>**

Zur Zielerreichung liegt kein Maßnahmenkonzept vor. Die Realisierung der Projekt erfolgt auf Einzelprojektbasis. Die parallel agierenden Programme und Vereine (Leader plus und Regionen aktiv sowie Wendenenergie e.V.) setzen Projekte um und fördern diese mit unterschiedlichen Systemen. Der Großteil der Projekte wurde im Bereich der Biomasse- oder Biogasnutzung realisiert (z.B. Studie zur Umrüstung von Landwirtschaftsmaschinen auf Biogas-Motoren, Vergleichsstudie zur Biomasseversorgung, Studie zur Biogas-Aufbereitungsanlagen etc.<sup>19</sup>). In einer Zusammenfassung der Potenzialstudie lassen sich folgende Aussagen oder übergreifende Maßnahmen finden: Um den Anteil der EE an der Stromerzeugung erhöhen zu können, wird der Ausbau der Windenergieanlagen gefordert. Im Wärmebereich besteht der Nachteil, dass kaum Nah- und Fernwärmenetze in der Region vorhanden sind. Deshalb setzt man hier auf den Aufbau einer Biomasse-Logistik und auf Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit. Zusätzlich sollen in öffentlichen Gebäuden vorbildhafte Effizienzmaßnahmen umgesetzt werden. Durch die schlechte Finanzlage der öffentlichen Haushalte soll dies über Contracting-Projekte realisiert werden.

---

<sup>16</sup> [http://209.85.129.104/search?q=cache:MVGkEPfZnfAJ:www.klimaschutz.de/download/luechow-dannenberg.pdf+marlene+sieck&hl=de&ct=clnk&cd=13&gl=de&lr=lang\\_de&client=firefox-a](http://209.85.129.104/search?q=cache:MVGkEPfZnfAJ:www.klimaschutz.de/download/luechow-dannenberg.pdf+marlene+sieck&hl=de&ct=clnk&cd=13&gl=de&lr=lang_de&client=firefox-a)

<sup>17</sup> S.21f in: [http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/Themen\\_A-Z/Regionale%20Wirtschaftsimpulse/DNR\\_EE\\_Kommunen.pdf](http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/Themen_A-Z/Regionale%20Wirtschaftsimpulse/DNR_EE_Kommunen.pdf)

<sup>18</sup> Hans Christian Lange (2005): Erhebung zum Stand der regenerativen Energien 2005 in der Region Wendland/Elbetal. <http://www.wendland-elbetal.de/download.php?id=233309,207,3>

<sup>19</sup> <http://www.novainstitut.de/modellregionen/nachrichten.php?typ=70&phase=1&PHPSESSID=5a50d8d16222cda9b3ee0c72334>

## Landkreis Fürstenfeldbruck - ZIEL 21

### Kurzbeschreibung

Aus dem Agenda 21-Prozess entstand das Ziel, die Bevölkerung und die Unternehmen des Landkreises bis 2030 durch erneuerbare Energien selbst zu versorgen. Dieses Ziel soll durch die schrittweise Reduzierung des Energieverbrauchs sowie den Einsatz Erneuerbarer Energien unter nachhaltiger Nutzung aller heimischer Ressourcen, erreicht werden. Zur praktischen Umsetzung wurde 2001 der Verein ZIEL 21 (Zentrum für Innovative Energien im Landkreis Fürstenfeldbruck e.V.) als ein breites Netzwerk von staatlichen (Landkreis, Bayerischer Gemeindetag) und nichtstaatlichen Mitgliedern (z.B. Stadtwerke, Erdgas Südbayern, Sparkasse Fürstenfeldbruck etc.) gegründet.<sup>20</sup>



Abbildung 3-8: Zentrum Innovative Energien im Landkreis Fürstenfeldbruck  
Quelle: [www.ziel21.de](http://www.ziel21.de)

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Bis 2030 will Fürstenfeldbruck Deutschlands erster Landkreis sein, der sich komplett aus regenerativen Energiequellen versorgt. Dieses Ziel soll erreicht werden durch

1. Senkung des Energieverbrauchs um 50 %,
2. Erhöhung der Energie-Effizienz und
3. Ausnutzung aller vorhandenen, erneuerbaren Energiequellen wie Sonnenenergie für Strom- und Wärme-Produktion, Biogas aus der Landwirtschaft, Abfall, Biomasse, Rapsöl sowie andere nachwachsende Rohstoffe, Geothermie und Wasserkraft.<sup>7</sup>

### Wirkungsebene

Landkreis Fürstenfeldbruck umfasst 23 Gemeinden mit rd. 200.000 Einwohnern und einer Fläche von 430 km<sup>2</sup>.

### Ansatzpunkt im Energiesystem<sup>21</sup>

Anhand der ersten Recherchen zum Zielkonzept Fürstenfeldbruck sind keine Informationen darüber ersichtlich, ob der Verkehrssektor und somit die Treibstoffproduktion ebenfalls in die Zielsetzung integriert ist. Es gibt lediglich an einer Stelle den Hinweis, dass Diesel-Fahrzeuge auf Pflanzenöl umgerüstet werden sollen. Auch im Strom- und Wärmesektor bleibt es bei der allgemeinen Definition „Ausbau aller Erneuerbarer Energien bis zur Vollversorgung“.

### Charakter / Formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzeptes<sup>22</sup>

Die Entwicklung des Zielkonzeptes hat bereits eine lange Vorgeschichte. Bereits 1998 gab es eine Initiative „BRUCKER LAND Sonnenland“, in welcher über 600 Solaranlagen zur Warmwasserbereitung installiert wurden. Da lokale Handwerksbetriebe in diese Initiative einbezogen waren, blieb das Investitionsvolumen von damals rd. 6 Mio. DM im Landkreis. Dieses Projekt wurde 1999 mit dem deutschen und europäischen Solarpreis ausgezeichnet. Die Initiative wurde 2000, aufgrund der großen Erfolge, zu einem „1. Energie-Forum“ ausgeweitet, um weitere Ressourcenpotenziale in der Region ausschöpfen zu können. Im Vorfeld wurden die Potenziale der Region abgeschätzt. Auf diesen Daten aufbauend wurde am 8.4.2000 beim 1. Bruckerland Energieforum die Zielsetzung, bis 2030 den gesamten Energiebedarf durch EE zu decken, beschlossen. Bereits in dieser frühen Phase waren alle potenziellen Akteure an der Projektentwicklung beteiligt: Brucker Land Solidargemeinschaft, Sparkasse Fürstenfeldbruck, Innungen, Landkreis und die Stadt Fürstenfeldbruck, die Stadtwerke Fürstenfeldbruck sowie der Erdgaslieferant Südbayern, sowie Wirtschafts- und Landwirtschaftsverbände. Anhand der gereiften Zielvorstellung wurden zur Umsetzungsunterstützung 5 Arbeitsgruppen mit den Themen Wärme und Strom von der Sonne, Wärmedämmung, Pflanzenöl, Biogas sowie Neue Chancen für Kommunen und Stadtwerke gegründet. Als erste Initiative wurde 2001 der Verein ZIEL 21 gegründet, der zentral die praktische Umsetzung begleiten und fördern soll. Der Kreistag beschloss einstimmig die Unterstützung von ZIEL 21.

<sup>20</sup> ZIEL 21, Zentrum für innovative Energien im Landkreis Fürstenfeldbruck. <http://www.ziel21.de/>

<sup>21</sup> Landratsamt; Modell-Landkreis AGENDA 21, Projekte: <http://www.lra-ffb.de/lkr/lkragenda21.shtml>  
<http://www.lra-ffb.de/lra/bau/agenda.shtml>

<sup>22</sup> Landratsamt, Informationen zu ZIEL21: <http://www.lra-ffb.de/pdf/ziel21.pdf>

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

Die Zieldefinition beim 1. Energieforum im Jahr 2000 lautete „Wir wollen die Energiewende im Landkreis Fürstentfeldbruck herbeiführen. Wir setzen uns das Ziel, den Landkreis bis zum Jahr 2030 vollständig mit erneuerbaren Energien zu versorgen.“<sup>23</sup> Durch die Definition des Umsetzungsweges: Dies soll erreicht werden durch die schrittweise Reduzierung des Energieverbrauchs, durch den Einsatz der jeweils innovativsten Technologie und durch die Nachhaltige Nutzung aller heimischen Ressourcen, wird ein Verzahnungscharakter in der Zieldefinition hergestellt. Im Bereich der Maßnahmenumsetzung wurden hingegen keine expliziten Verzahnungsprojekte definiert.

### Konzepte und Maßnahmen

In Fürstentfeldbruck wurden bereits eine Vielzahl von Projekten zur Nutzung von Erneuerbaren Energien umgesetzt. Das Spektrum reicht von Bürger-PV-Anlagen, Freiflächen-PV-Anlagen, Holzschnitzel-Heizwerken, Pflanzenöl-BHKW bis hin zu einer Biogasanlage. Im Landkreis wird zudem eine Ölmühle betrieben.

Zudem werden beim ZIEL 21 Beratungsangebote für innovative Sanierung oder Neubauprojekte angeboten. Es gibt kostenlose Erst-Energieberatungen landkreisweit sowie verschiedenste Veranstaltungen, wo sich die Bevölkerung und Unternehmen über die aktuellen Entwicklungen sowie über neue Technologien informieren kann.

## Landkreis Ebersberg – 100% EE-Region

### Kurzbeschreibung<sup>23</sup>

Ausgangspunkt ist das 1996 gestartete und im Laufe der Jahre erweiterte Projekt ‚Ebersberger Sonnenweg‘ zur Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik. Im Rahmen der 1999 gegründeten Landkreis-Agenda 21 entwickelten sich erste Leitsätze und Ziele. Deren konkrete Ausformulierung sowie Umsetzung begann Ende 2005, indem BAUM consult beauftragt wurde, ein Aktionsprogramm für die nachhaltige Entwicklung des Landkreises zu erarbeiten sowie eine tragfähige Struktur für das Regionalmanagement zu entwickeln. Darin ist unter dem Themenfeld Erneuerbare Energien und Energieeffizienz das Ziel festgeschrieben, bis 2030 unabhängig von fossilen und anderen endlichen Energieträgern zu werden.

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen<sup>24</sup>

Umstellung des Landkreises auf erneuerbare Energien bis zum Jahr 2030, in dem:

- der Energiebedarf soweit gesenkt wird, dass der verbleibende Restenergiebedarf überwiegend durch regenerative Energiequellen abgedeckt werden kann,
- die regionalen Potentiale bzgl. Sonnenenergie, Windkraft, Wasserkraft genutzt werden,
- wobei der Schwerpunkt auf der Biomasse liegt, unter Beachtung einer Natur und landschaftsschonende Erzeugung.



Abbildung 3-9: Erstes Biogaskraftwerk zur Gaseinspeisung in Pliening im Landkreis Ebersberg  
Quelle: [www.schmack-biogas.de](http://www.schmack-biogas.de)

### Wirkungsebene

Landkreis Ebersberg umfasst 21 Gemeinden mit rd. 125.000 Einwohnern und 549 km<sup>2</sup> Fläche.

### Ansatzpunkte im Energiesystem

Zur Einbeziehung des Sektors Verkehr gibt es aktuell noch keine Informationen. Allerdings wurde im Landkreis eine Mitfahrzentrale eingerichtet, die das Aufkommen im Individualverkehr reduzieren soll. Anhand der ersten Recherchen kann somit nicht quantifiziert werden, ob das bis 2030 festgelegte Unabhängigkeitsziel von fossilen Energieträgern auch die Mobilität einbezieht.

<sup>23</sup> Regionalmanagement: Entwurf der Leitlinien für das Aktionsprogramm, Anlage zum 34. Kreisausschuss: [http://www.gruene-ebe.de/464cms/gruen/upload/download/kreistag/060717\\_leitlinien.pdf](http://www.gruene-ebe.de/464cms/gruen/upload/download/kreistag/060717_leitlinien.pdf)

<sup>24</sup> Leitsätze und Ziele Landkreis-Agenda21, Arbeitskreise: [http://www.lra-ebe.de/DynDox/FF78F095-FD2F-4079-9D5B-E6505FD91D09/ak3\\_leitsaetze.pdf](http://www.lra-ebe.de/DynDox/FF78F095-FD2F-4079-9D5B-E6505FD91D09/ak3_leitsaetze.pdf)

### Charakter / Formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzeptes

Das Ziel, bis 2030 unabhängig von fossilen und anderen endlichen Energieträgern zu werden, wurde im Regionalmanagement des Landkreises Ebersberg definiert. Das Regionalmanagement dieses Landkreises übernimmt Dr. Martin Tischer, Baum Consult GmbH. Es liegen noch keine Informationen über den Integrationsprozess des Zielkonzeptes in die politische Zieldefinition vor. Die Teilnehmer des in der Landkreis-Agenda 21 definierten Arbeitskreis Energie und Ressourcen sehen jedoch die Notwendigkeit, dass sowohl die Politik als auch die Öffentlichkeit in die Zieldefinition mit eingebunden werden muss.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF<sup>25</sup>

In der Zielsetzung ist ein konkreter, wenn auch relativ allgemein definierter, Verzahnungsgedanke enthalten: Der Energieverbrauch wird so weit gesenkt, um diesen durch regionale Ressourcen decken zu können. Zu Verzahnungsaspekten in der Maßnahmenebene ist allen voran die Initiierung eines Wettbewerbes zum Nachhaltigen Bauen zu nennen. In diesem Wettbewerb wird ein Gesamtkonzept zum nachhaltigen Bauen prämiert, wo Kriterien wie Energieversorgung, Baumaterialien, Heizwärmebedarf und Wassernutzung bewertet werden.

### Konzepte und Maßnahmen

In den vorhandenen Unterlagen war kein Maßnahmen- oder Umsetzungsplan zur Zielerreichung definiert. Es gibt Hinweise auf verschiedene Einzelmaßnahmen wie beispielsweise die Errichtung der Plattform „Sonnenweg“, die Erstellung des Sanierungswegweisers, die Umsetzung eines fifty:fifty-Projekts an einem Gymnasium sowie die Errichtung einer Mitfahrzentrale für den gesamten Landkreis.

## 3.2.3 Kommunale Zielkonzepte

### Steckbrief Energieautarkes Güssing<sup>26</sup>

#### Kurzbeschreibung

Bereits 1990 hat der Gemeinderat beschlossen, dass in den Gebäuden der Stadtgemeinde Güssing Energie sowohl im Strom- als auch im Wärmesektor eingespart werden muss. Erst nach den Sanierungsanstrengungen im öffentlichen Gebäudebestand wurde das Ziel definiert, fossile Energieversorgungs-lösungen abzulösen und Alternativen zu suchen. Durch die Initiative einzelner Personen wurde 1991 das Biomasse-Ferwärmekonzept vorgelegt und im Gemeinderat beschlossen. Mit einem 27 km langen Fernwärmenetz werden seit Mitte der 90er alle öffentlichen Gebäude, gewerbliche Großabnehmer und viele Kleinabnehmer mit kostengünstiger Wärme aus Biomasse versorgt.<sup>27</sup>

Erst nach diesen ersten positiven Erfolgen wurde die Idee geboren, den gesamten Energiebedarf (inkl. Strom und Kraftstoff) aus erneuerbaren Energien zu gewinnen und das Heizkraftwerk-Projekt wurde gemeinsam mit der TU Wien gestartet. Seit 2004 wird in Güssing mehr als der gesamte Energiebedarf (Wärme, Strom und Kraftstoffe) aus regionalen Rohstoffen erzeugt. Jährlich bleiben rd. 13 Mio. Euro in der Region, wodurch ein Strukturwandel eingeleitet werden konnte.

#### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Als das Projekt bzw. die erste Maßnahme gestartet wurde, lagen weder Definitionen für ein Gesamtziel noch Zeitrahmen fest. Erst nach ersten erfolgreich umgesetzten Maßnahmen erfolgte 1996 die Zieldefinition „Energieautarkes Güssing“. Zu diesem Zeitpunkt war die Energieautarkie im Wärmebereich bereits zum Großteil erreicht.



Abbildung 3-10: Biomasse – Heizkraftwerk Güssing

Quelle: repotec

<sup>25</sup> Internetauftritt des Regionalmanagements: <http://www.region-ebersberg-aktiv.de/>

<sup>26</sup> Die Inhalte des Steckbriefes sind zum Teil Gesprächen mit Herrn Vadasz (Bürgermeister von Güssing) und Frau Brunner (Europäisches Zentrum für erneuerbare Energie Güssing GmbH) entnommen.

<sup>27</sup> <http://www.gussing.at/frame.asp?Bereich=Wirtschaft>

Dieses Ziel wurde 2004 mit der Inbetriebnahme des Biomasse-Kraftwerks erreicht bzw. wird inzwischen mehr Energie als in der Stadt benötigt produziert.

### Wirkungsebene

Regional für das Stadtgebiet Güssing mit rund 3.800 Einwohnern, wobei als Ressourcenquelle die Bilanzgrenze Bezirk Güssing gewählt wurde. Die Stadt Güssing ist nur sieben Kilometer von der ungarischen Grenze entfernt und war deshalb durch die Nähe zum Eisernen Vorhang eine der ärmsten Regionen in Österreich. Nächstes Ziel ist es, den gesamten Bezirk Güssing (rund 27.000 Einwohner) autark mit Energie versorgen zu können.

### Ansatzpunkt im Energiesystem

Energieautarkie für Strombedarf:

- Aufbau eines Biomasse-Heizkraftwerks
- Aufbau einer Biogas-Anlage
- Installation einer Groß-PV-Anlage

Energieautarkie im Wärmebedarf:

- Installation und sukzessive Erweiterung eines Fernwärmenetzes (27 km Länge)
- Wärme aus Biomasse-Heizkraftwerk
- Installation von Solarthermie-Anlagen
- Sanierung der öffentlichen Gebäude (Wärmedämmung / Fenstertausch)

Energieautarkie im Kraftstoff-Bereich:

- Ausbau einer bereits seit 1991 bestehenden Biodiesel-Anlage
- Installation einer Versuchsanlage zur Altspeiseöl-Umesterung

### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzeptes

Die Idee und Initiative zu diesem Projekt ging von einer kleinen Personengruppe innerhalb der Gemeinde aus, allen voran Herr Koch, der 1991 Technischer Leiter im Stadtamt war und heute das Europäische Zentrum für Erneuerbare Energien in Güssing leitet. Durch die schwierige wirtschaftliche Lage in Güssing (70% Wochenpendler, hohe Abwanderungszahlen und schlechte infrastrukturelle Gegebenheiten) wurde das Konzept aufgrund der regionalen Entwicklungschancen akzeptiert und umgesetzt. Gemeinsam mit diesen Konzepterstellern wurde dieses Erfolgskonzept bis zur Energieautarkie weiterentwickelt und umgesetzt.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

*Verzahnung auf der Zielebene*

Auf der Zieldefinitionsebene gab es kein verzahnendes Element!

*Verzahnung auf der Maßnahmenebene:*

- Alle öffentlichen Gebäude im Gemeindezentrum wurden energetisch saniert (Wärmedämmung, Fenstertausch, und Sanierung der Heizungsverteilung) und an das Biomasse-Fernwärmenetz angeschlossen.
- Gründung von Weiterbildungszentren (z.B. Handwerker werden zu Solarteuren ausgebildet oder wurden zu Effizienzmaßnahmen im Installationsbereich geschult).
- Die Gemeinde Güssing hat für alle Endkunden, die den alten Ölkessel gegen einen FW-Anschluss ausgetauscht haben, Energiesparberatungen durchgeführt und zusätzlich den FW-Anschluss gefördert.

### Konzept und Maßnahmen<sup>28</sup>

- Erstellung eines Energiekonzeptes für die öffentlichen Gebäude zur Energieverbrauchsreduktion
- Durchsetzung des Gemeinderatsbeschlusses zur Wärmeversorgung aus EE
- Erstellung eines Maßnahmenplanes
- Sanierung der öffentlichen Gebäuden (Wärmedämmung, Fenstertausch, Heizungssanierung)
- Errichtung und ständige Erweiterung des FW-Netzes mit Bau des damals größten Biomasse-Heizwerkes Österreichs
- Start und Umsetzung des Projekts "Biomassevergasung aus Holz zum Zweck der Stromerzeugung" mit Wirbelschicht Dampfervergasungstechnologie
- Untersuchung der Anwendungsmöglichkeiten des Gases (Produktion von synthetischem Erdgas oder Kraftstoff), Start 2007

<sup>28</sup> <http://www.eee-info.net/>

## 2000 Watt Gesellschaft ZÜRICH<sup>29</sup>

### Kurzbeschreibung

In Zürich gilt derzeit der Masterplan Energie, der Ziele zur Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Emissions-Reduzierung bis 2010 vorsieht. Diese Ziele entsprechen den Zielen des

Bundes: bis 2010 den fossilen PE-Verbrauch um 10% sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10% zu reduzieren. Zusätzlich hat Zürich un-abhängig vom Bund festgelegt, dass bis 2010 der Anteil an erneuerbarer Energieproduktion bei Wärme um 30 GWh und bei Strom um 15 GWh gegenüber dem Basisjahr 2000 gesteigert werden muss. Dieser Masterplan wird nach 2010 erweitert und mit den Zielen der 2000 Watt Gesellschaft in Einklang gebracht. Dadurch erhofft sich Zürich den Vorteil, mit bestehenden Organisationssystemen wie den Masterplan das ambitionierte Ziel 2000 Watt erreichen zu können.

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Das Ziel 2000 Watt ist aktuell als Schwerpunktthema in die Legislaturpolitik aufgenommen worden<sup>30</sup>. Ziel ist es darin, bis 2010 eine Strategie bzw. ein Konzept „Die Stadt Zürich in die 2000 Watt Gesellschaft“ zu erstellen. Dann wird versucht, die bisherigen Anstrengungen in Richtung Nachhaltige Stadtentwicklung in Zukunft an die Ziele der 2000 Watt Gesellschaft anzugleichen. Durch die Anlehnung an den Masterplan (Laufzeit 10 Jahre) wird diesbezüglich in Zürich eine Formulierung eines Zwischenzieles bis 2020 notwendig sein.

### Wirkungsebene

Die Stadt Zürich ist die größte Stadt in der Schweiz mit 370.000 Einwohnern.

### Ansatzpunkt im Energiesystem

Die Beschlussfassung, dass die 2000 Watt Gesellschaft einer der Legislatorschwerpunkte sein wird, hat dazu geführt, dass im Stadtrat fünf Kernbereiche definiert wurden, die im Rahmen der Vorbereitungen für die 2000 Watt Gesellschaft untersucht werden: Konzept/Umsetzung/Implementierung, Nachhaltiges Bauen/Planen/Bewirtschaften, Mobilität, Umwelt- und gesundheitsbewusstes Handeln sowie Kooperationen mit externen und internen Partnern<sup>16</sup>. Beispielsweise werden im Bereich Bauen 2000 Watt kompatible Leuchtturmprojekte umgesetzt und präsentiert. Im Bereich Mobilität wird in Zürich zusätzlich zum Ausbau des ÖPNV auch Road Pricing diskutiert.

### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzepts

Seit 2006 ist die 2000 Watt Gesellschaft Legislatorschwerpunkt in der Stadt Zürich bzw. des Stadtrates. In dieser Legislatur sollen die Weichen für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft gestellt werden und ein Konzept entwickelt werden, wie diese ambitionierte Zielsetzung umgesetzt werden kann. Erst im nächsten Schritt wird versucht, die Zielsetzung auch in die Gemeindeordnung aufzunehmen, wodurch eine höhere Verbindlichkeit für die Umsetzung erreicht werden würde. Ab 2010 soll die Zieldefinition 2000 Watt auch in alle Handlungsfelder des Masterplans Energie aufgenommen werden.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

Im Kanton Zürich wurde ein Gebäude-Energieversorgungsgesetz beschlossen, welches konkrete Leitlinien für die Ausstattung von neuen Gebäuden fordert. So wird darin ein Mindestdämmstandard festgelegt und mit der Forderung verbunden, dass mind. 25% des Primärenergiebedarfs aus EE stammen müssen. Zusätzlich gibt es einen Züricher Stromsparfonds der EWZ (Elektrizitätswerke Zürich), in welchem die Förderhöhe für Wärmepumpen an den angegebenen COP gebunden ist. Ein weiteres Verzahnungs-Element haben die städtischen Bauherren im Rahmen einer Eigenverpflichtung definiert: Bei der Sanierung von öffentlichen Gebäuden müssen mindestens 25% der Fläche auf Minergie®-Standard gebracht werden sowie 25% der Primärenergie aus EE gedeckt werden.



Abbildung 3-11: Neubau des Bettenhauses des Stadtsitals Triemli im Minergie-P-Standard  
Quelle: [www.stadt-zuerich.de](http://www.stadt-zuerich.de)

<sup>29</sup> Die Informationen sind dem Internetportal [www.novatlantis.ch](http://www.novatlantis.ch), sowie dem Gespräch mit Herrn Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich entnommen.

<sup>30</sup> [http://www.stadt-zuerich.ch/internet/lsp/home/legislatorschwerpunkte/nachhaltige\\_stadt.html](http://www.stadt-zuerich.ch/internet/lsp/home/legislatorschwerpunkte/nachhaltige_stadt.html)

## Konzept und Maßnahmen

Aktuell wird im Rahmen des Legislatorschwerpunktes ein Konzept entwickelt, wie die 2000 Watt Gesellschaft implementiert und die Maßnahmen zur Umsetzung eingeleitet werden können. Diese Maßnahmen werden anschließend in den Masterplan Energie aufgenommen um im Zeitrahmen zwischen 2010 und 2020 umgesetzt. Einen genauen Umsetzungspfad gibt es auch auf Themenebene noch nicht.

## Zero-Emission-Village (ZEV) Verbandsgemeinde Weilerbach

### Kurzbeschreibung<sup>31</sup>

Die Verbandsgemeinde Weilerbach hat in Zusammenarbeit mit dem Umweltcampus Birkenfeld der Fachhochschule Trier eine Machbarkeitsstudie für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung der Gemeinde durchgeführt. Im Rahmen dieser Studie sollte festgestellt werden, welche Energieträger in der Region Weilerbach vorhanden sind, wie diese genutzt werden können und ob die CO<sub>2</sub>-Neutralität grundsätzlich erreicht werden könnte. Diese Studie wurde vom IfaS (Institut für angewandtes Stoffstrommanagement) durchgeführt und 2003 abgeschlossen. Die Ergebnisse zeigen, dass nach Erreichen von Energieeinsparungen im Stromsektor von 10% und im Wärmebereich von 40% die regional vorhandenen Energieressourcen quantitativ ausreichen, um den Energiebedarf zu decken.

Seit 2004 wird ein ähnliches Projekt auf Landkreisebene (Kaiserslautern) durchgeführt und ein Stoffstrommanagement entwickelt. Die VG Weilerbach ist auch an diesem Projekt beteiligt und entwickelt in diesem Rahmen konkrete Maßnahmenpläne für die Umsetzung.



Abbildung 3-12: 10MW Windpark des ZEV Weilerbach deckt 45% des Jahresstromverbrauchs  
Quelle: [www.ziel21.de](http://www.ziel21.de)

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Ziel des Projektes ist die CO<sub>2</sub>-Neutralität in der Energieversorgung auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde. Um dieses Ziel erreichen zu können müssen lt. IfaS-Studie im Stromsektor 10% und im Wärmesektor 40% des Energiebedarfs 1999 eingespart werden. Es ist noch keine Information zur zeitlichen Zielsetzung vorhanden.

### Wirkungsebene

Verbandsgemeinde Weilerbach umfasst acht Ortsgemeinden mit rd. 14.000 Einwohnern und 72 km<sup>2</sup> Fläche.

### Ansatzpunkt im Energiesystem<sup>32</sup>

- Stromsektor: Energiemix aus PV-Anlagen, Windkraft und Biomasse und Biogas
- Wärmesektor: Solarthermie, Biomasse- und Biogasanlagen KWK mit Nahwärmenetzen
- Der Verkehrssektor wurde nicht in die Studie einbezogen.

### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzeptes

Die Machbarkeitsstudie wurde vom Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz initiiert und gefördert. Die Projektleitung und die Betreuung lag beim Institut für angewandtes Stoffstrommanagement der Fachhochschule Trier, Umweltcampus Birkenfeld.

Die Zielsetzung „CO<sub>2</sub>-Neutrale VG Weilerbach“ wurde noch nicht politisch verankert und ist somit noch zwischen Konzeptphase und Implementierungsphase.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

Da es sich bei diesem Konzept vorerst um das Ergebnis einer Studie handelt und noch keine Implementierung in die Verbandsgemeinde-Politik stattgefunden hat, ist auch noch keine Zieldefinition vorhanden. Das Ergebnis der Stoffstromanalyse besagt, dass der Energiebedarf nur dann durch regionale Ressourcen gedeckt werden kann, wenn Energieeinsparungen von 10 und 40% im Strom- und Wärmesektor gegenüber 1999 erreicht werden. Sollte

<sup>31</sup> <http://www.weilerbach.de/>

<sup>32</sup> <http://www.zero-emission-village.de/>



das Projekt Zero Emission Village in der VG Weilerbach umgesetzt werden, müsste ein verzahnendes Ziel definiert werden.

Trotz des noch nicht definierten Zieles sind bereits einige Maßnahmen in Planung bzw. in der Umsetzungsphase. Hier sind auch Verzahnungsprojekte zu finden, wie beispielsweise die Errichtung eines Holzhackschnitzelheizwerkes mit Anschluss an ein Nahwärmenetz.

### Konzept und Maßnahmen<sup>33</sup>

*Technische Maßnahmen und Konzeptionen:*

- 2002 Installation einer 10 MW Windkraftanlage
- Installation von Photovoltaikanlagen (2002 bis 2005): 87 kWp (auf Dächern der Gemeinde und gemeindeeigener Betriebe)
- 40 kW Holzpelletsheizung an einer Grundschule und zusätzlich private Anlagen
- Bau und Inbetriebnahme von drei Holzhackschnitzelheizwerke mit Nahwärmenetz; eines davon ist bereits in Betrieb (thermischen Leistung von 800 kW)<sup>34</sup>

*Organisatorische Maßnahmen:*

- Initiierung der Stoffstromanalyse
- Einrichtung eines ZEV-Gesprächs- und Informationskreises
- Einrichtung eines ZEV-Büros für die Dauer des Pilotprojektes
- Informationsveranstaltungen in den Gemeinden, an Schulen und bei Veranstaltungen
- Teilnahme an überregionalen Wettbewerben und Ausschreibungen
- der ZEV-Gedanke wird seit November 2004 auf Landkreisebene fortgesetzt, in dem neun Kommunen unter Führung der Kreisverwaltung Kaiserslautern ein gemeinsames Stoffstrommanagementsystem auf der Basis der ZEV-Strategie entwickeln und errichten
- Entwicklung eines Maßnahmen- und Umsetzungsplanes im Rahmen des ZEV-Projekts Landkreis Kaiserslautern

## Gemeinde Ascha, Landkreis Straubing-Bogen

### Kurzbeschreibung

Ausgehend von weitreichenden Strukturproblemen wurde 1988 unter besonderer Berücksichtigung der Bürgermitwirkung mit der Dorferneuerung begonnen. Dazu wurden verschiedene Arbeitskreise mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten gegründet. Deren Arbeiten wurden durch den lokalen Agenda21-Prozess zusätzlich unterstützt. Bei der Erstellung eines Energiekonzeptes war das Thema eigenständige Energieversorgung von Anfang an zielgebend. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme wurde unter anderem die energetische Situation in Ascha in den verschiedenen Wohn- und Gemeindegebieten ermittelt. Zusätzlich zu den Potenzialen erneuerbarer Energien wurden Maßnahmen zum Energiesparen umgesetzt. Verwirklicht wurden lt. den Veröffentlichungen der Gemeinde u.a. private PV- und Solarthermie-Anlagen, ein Bürgersolarkraftwerk und ein Biomasseheizwerk mit Nahwärmenetz. Ascha weist somit nach eigenen Angaben eine „positive Energiebilanz“ auf.<sup>35 36</sup>



Abbildung 3-13: Biomasseheizwerk Ascha  
Quelle: www.landentwicklung.bayern.de

<sup>33</sup> [http://www.bioregio.info/cms/upload/pdf/Pras\\_PeterHeck\\_lfaS\\_RegKonf\\_kurz.pdf](http://www.bioregio.info/cms/upload/pdf/Pras_PeterHeck_lfaS_RegKonf_kurz.pdf)

<sup>34</sup> Dt. Solarpreis 2005: [http://www.eurosolar.de/de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=554&Itemid=](http://www.eurosolar.de/de/index.php?option=com_content&task=view&id=554&Itemid=)

<sup>35</sup> Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (2007): Ländliche Entwicklung in Bayern, Aktionsprogramm Dorf vital. S.8f.

[http://www.landentwicklung.bayern.de/publikationen/15810/linkurl\\_1\\_9\\_0\\_0.pdf](http://www.landentwicklung.bayern.de/publikationen/15810/linkurl_1_9_0_0.pdf)

<sup>36</sup> Deutsche Umwelthilfe (2006): Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz“, Sonderpreis für die zweitkleinste Klimaschutzkommune. <http://www.duh.de/uploads/media/Ascha.pdf>

### Quantitative Zielsetzung und Zeitrahmen

Das Ziel der Energieautarkie wurde anfangs sehr lose definiert: „Wünschenswert wäre eine autarke Energieversorgung der Bürgerinnen und Bürger mit regenerativen Energien“<sup>37</sup>. In einem relativ detaillierten Maßnahmenplan wurde das Jahr 2020 als Zieljahr für die eigenständige Energieversorgung definiert. Die Notwendigkeit des Energiesparens wird explizit erwähnt und die Potenziale in den Haushalten mit 30% bewertet, jedoch wird kein Einsparziel definiert. Zu den Zielen im Bereich Verkehr gibt es noch keine Angaben.

### Wirkungsebene

In der Gemeinde Ascha im Landkreis Straubing-Bogen wohnen rund 1540 Personen. Die Gemeinde umfasst eine Fläche von 19,54 km<sup>2</sup>.

### Ansatzpunkt im Energiesystem

Die Maßnahmen der Steigerung der Energieeffizienz und des Energiesparens waren hauptsächlich auf den privaten Haushaltssektor abgestimmt (Stromsparmaßnahmen, Wärmedämmung, Aufklärungskampagnen). Die Stromproduktion sollte auf Basis von privaten Photovoltaikanlagen, Bürgersolarkraftwerken und Biogasanlagen aufgebaut werden. Im Wärmesektor setzt Ascha auf Altbausanierung, Sonnenenergienutzung, Niedrigenergiestandard im Neubau sowie den Ausbau des Biomasse-Nahwärmenetzes.

### Charakter / formaler Integrationsprozess / Protagonisten des Zielkonzepts

1998 fasste der Gemeinderat in Ascha den einstimmigen Beschluss, eine lokale Agenda 21 zu erarbeiten. In einem Zeitrahmen von zwei Jahren wurde ein Aktionsprogramm erstellt, welches 2000 dazu führte, dass das Zukunftsforum Ascha gegründet wurde. Dieses ZFA hat einen Steuerungskreis, der im ständigen Austausch mit den Arbeitsgruppen steht. Energie steht gemeinsam mit der Siedlungs- und Dorfentwicklung und Wirtschaft an vorderster Stelle. Bereits im Entwicklungsprozess wurde die Bevölkerung, ansässige Unternehmen und Investoren von Ascha partizipativ mit einbezogen. Vorsitzender des Steuerungsteams ist der Bürgermeister von Ascha (Hr. Zirngibl)<sup>38</sup>.

### Rolle der Verzahnung von EE und EF

Im Agendaprozess wurde das Ziel der Energieautarkie beschrieben unter der Prämisse, dass der Stromverbrauch reduziert wird. In den Haushalten wird hier ein Einsparpotenzial von 30% aufgezeigt. Auf der Maßnahmenebene ist das sog. Ökopaket<sup>39</sup> zu nennen – eine Informationsbroschüre für Bauherren und Interessierte zu allen Themen der effizienten Nutzung von Energie und zum Einsatz von EE in neuen Gebäuden.

### Konzept und Maßnahmen

In Ascha sind bereits eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt worden. Zu den technischen Maßnahmen zählen vor allem das realisierte Holzhackschnitzel-Heizwerk mit Nahwärmenetz, welches das Rathaus, die Kirche, die Schule sowie Wohngebäude und Gewerbebetriebe mit Energie versorgt. Bei der Sanierung der städtischen Kläranlage wurde ein Demonstrationsprojekt Pflanzenkläranlage realisiert. Im privaten Bereich wurden mehrere PV- und Solarthermie-Anlagen installiert. Kommunale Gebäude werden prinzipiell in Niedrigenergiebauweise erreicht. Auf der konzeptionellen Ebene wurden unter dem Titel "Ein Dorf spart Energie" Energieberatungen bei Haushalten angeboten. Zur Förderung der Ausbauentwicklungen bei Solaranlagen wurde eine Solarthermie-Einkaufsgemeinschaft gegründet, um günstigere Preise zu erzielen. Im Rahmen von mehreren Infoveranstaltungen wurde auf das Thema Altbausanierung oder Biotreibstoffe für die Landwirtschaft hingewiesen. Durch die hohe Bürgerbeteiligung bei der Konzeption dieser Maßnahmen wurden diese sehr gut angenommen. Der Wärmeenergieverbrauch konnte bereits um 44% reduziert werden. Mittelfristig ist die Gründung eines dorfeigenen Energieversorgungsunternehmens geplant.

---

<sup>37</sup> [http://www.ascha.de/seiten/a10agenda21/pdf/agenda21\\_teil3.pdf](http://www.ascha.de/seiten/a10agenda21/pdf/agenda21_teil3.pdf)

<sup>38</sup> [http://www.ascha.de/seiten/a10agenda21/pdf/agenda21\\_teil2.pdf](http://www.ascha.de/seiten/a10agenda21/pdf/agenda21_teil2.pdf)

<sup>39</sup> <http://www.ascha.de/seiten/a11oekopaket/pdf/oekopaket.pdf>

### 3.3 Detailanalyse

Der dritte Analyseschritt umfasst eine Detailanalyse von besonders erfolgversprechenden Zielkonzepten. Als "erfolgversprechend" werden hier Zielkonzepte betrachtet, die sich durch eine hohe Übertragbarkeit, einen hohen Grad der Verzahnung EE/EF und eine hohe öffentliche Wahrnehmungskraft auszeichnen.

#### 3.3.1 2000 Watt-Gesellschaft National

##### Bewertung der Zielvorgaben und deren quantitativer Wirkung

Grundsätzlich handelt es sich bei der 2000 Watt Gesellschaft um ein sehr ambitioniertes Ressourcen-Effizienzziel. Laut Ursprungskonzept sollte das 2000 Watt Ziel bereits Mitte des 21. Jahrhunderts erreicht werden. Der Bundesrat hat bei der Integration dieses Zielkonzeptes in die nationale Nachhaltigkeitsstrategie bewusst auf die Festsetzung eines Zieljahres verzichtet und strebt die Zielerreichung allgemein in den nächsten Jahrzehnten an.

Novatlantis, der Nachhaltigkeitsbereich der ETH, hat den Ursprungszeitrahmen bereits revidiert und auf 2100 bis 2150 korrigiert sowie zusätzlich ein Zwischenziel für 2050 von 3000 Watt definiert.

Die Ambitioniertheit des Konzepts wird auch anhand der Analyse der Unterziele deutlich. Im Vordergrund steht die Reduzierung der Umwandlungsverluste von Primärenergie in Endenergie und von Endenergie in Nutzenergie um jeweils rd. 30%. Im White Book for R&D of energy-efficient technologies (Jochem et al. 2004) wird deutlich, dass dieses Ziel beispielsweise nicht nur durch eine grundsätzliche Veränderung im Kraftwerksbereich erreicht werden kann. Zusätzliche Effizienzsteigerungsmaßnahmen sind in allen Bereichen notwendig. Es werden Maßnahmen im Bereich Gebäudeenergieeffizienz, technologische Entwicklungen bei verschiedenen Transportmitteln oder der Einsatz von Brennstoffzellen im Busverkehr vorgeschlagen. Außerdem sind Effizienzsteigerungen in industriellen Produktionsprozessen und bei Geräten im Allgemeinen berücksichtigt. In einigen Sektoren und Gebieten sind technologische Entwicklungserfolge notwendig, um energieintensive Methoden oder Materialien langfristig ersetzt zu können.

Insgesamt soll der Primärenergiebedarf von 1.205 PJ im Jahr 2001 auf 460 PJ und die Umwandlungsverluste zur Endenergie von 310 PJ auf rd. 90 PJ reduziert werden (Jochem, 2004). Durch die Begrenzung des fossilen Anteils an der Primärenergie auf 500 Watt ist ein sehr ambitioniertes Ziel auch für den Ausbau der erneuerbaren Energien definiert worden, wobei Atomstrom nicht explizit ausgeschlossen wird.

Bezogen auf übergeordnete Ziele deckt sich die Vision der 2000 Watt Gesellschaft mit den Energieperspektiven des World Energy Council (WEC) (Dorer et al., 2004). Der vierte IPCC-Bericht zeigt auf, dass bis 2050 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50% reduziert werden müssen, mit einer Verpflichtung für Industrieländer auf 60 bis 80 %. Im relativen Bezug auf dieses Reduktionsziel entspricht die 2000 Watt Gesellschaft mit dem Ziel „2 t CO<sub>2</sub> pro Kopf“ im Jahr 2050 einer Reduktion um 65% und liegt somit im Bereich des IPCC-Vorschlages.

## Zielerreichung / Umsetzungsgrad

Die 2000-Watt-Gesellschaft befindet sich noch in der Konzeptentwicklungs- und Implementierungsphase. Im ETH-Bereich für Nachhaltige Entwicklung wurde von 2002 bis 2004 ein sog. „White Book of Research & Development of energy-efficient technologies“ (Jochem et al., 2004) entwickelt. Dort werden anhand von verschiedenen Themenbereichen konkrete Maßnahmen zur Zielerreichung sowie notwendige Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen dargestellt. Dieses Konzept beinhaltet noch keinen Maßnahmenumsetzungsplan oder Implementierungsprozess für das Zielkonzept 2000 Watt Gesellschaft. Daher werden die nächsten wichtigen Schritte in der Planung eines Umsetzungspfades sowie in der Gestaltung der Rahmenbedingungen für eine einheitliche Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft in der Schweiz liegen.

## Zeitraumen

Im Weißbuch des ETH-Nachhaltigkeitsrates novatlantis wurde 2050 als Zielerreichungsjahr für das 2000 Watt Konzept festgehalten. Da nach der Auffassung verschiedener Akteure und Autoren dieser Zeitraumen nur durch sehr einschränkende Maßnahmen erreicht werden könnte, gilt dieser inzwischen als nicht umsetzungsadäquat und wurde durch novatlantis folgendermaßen korrigiert:

- 2050: 3000 Watt und 2 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kopf
- 2100 bis 2150: 2000 Watt (max. 500 Watt aus fossilen ET) und 1 Tonne CO<sub>2</sub> pro Kopf

In (Koschenz et al., 2005) wurde der Zeithorizont für die 2000 Watt Gesellschaft ebenfalls für 2150 vorgeschlagen.

## Grad der Konkretisierung

Das Weißbuch enthält für die Bereiche Gebäude, Mobilität, elektronische Geräte und elektrische Antriebe, industrielle Produktionsprozesse, Materialeffizienz und –substitution sowie Energieumwandlung eine Grundsatzstrategie, Zielsetzungen und Potenzialabschätzungen sowie Maßnahmenvorschläge für zukünftige Forschungs- und Entwicklungsschritte. Im Gebäudebereich wird beispielsweise die Herausforderung hinsichtlich des Gebäudebestands beschrieben und die Notwendigkeit aufgezeigt, im Einzelfall zwischen Sanierung und Abriss plus Neubau zu differenzieren. Diesbezüglich sind nicht nur technische, sondern auch finanzielle und soziale Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Ergänzend zu den Maßnahmenvorschlägen im Weißbuch ist die Entwicklung eines Umsetzungspfades notwendig, um weitere konkrete Schritte für die Implementierung der 2000 Watt Gesellschaft festlegen zu können. Zu diesem Zweck wurde eine Arbeitsgruppe unter der Leitung von novatlantis (ETH-Nachhaltigkeitsbereich) gegründet, in welcher das Bundesamt für Energie, der Kanton Basel sowie die Stadt Zürich, der SIA-Verband (Schweizerischer Ingenieurs- und Architektenverband) und die Energiewirtschaft der Schweiz vertreten ist. Diese Arbeitsgruppe hat sich zum Ziel gesetzt, Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die 2000 Watt Gesellschaft in der Schweiz als einheitliches Ziel umgesetzt werden kann.

Bis zum Ende des Jahres 2007 werden die wichtigsten Maßnahmen identifiziert und Prioritäten in der Umsetzung gesetzt. Diese Maßnahmen werden im Anschluss volkswirtschaftlichen Prüfungen unterzogen und ggf. Alternativen analysiert. In diesem Zusammenhang soll nochmals überprüft werden, ob beispielsweise der Zeitplan umsetzungsadäquat ist und wie Forschungsergebnisse auf diesen Zeitplan Einfluss nehmen.

## Grad der Verzahnung

Das Konzept der 2000 Watt Gesellschaft ist zunächst ein reines Ressourcen-Effizienzziel (Gutzwiller, 2006). Eine Verzahnung mit einer Ausbaustrategie im EE-Bereich entsteht erst durch die Begrenzung des fossilen Anteils auf 500 Watt pro Person sowie die Definition einer CO<sub>2</sub>-Emissions-Obergrenze pro Kopf. Die Notwendigkeit der schrittweisen Substitution von Öl und Gas durch erneuerbare Energien wird in allen Sektoren festgehalten. Die anteilige Bedeutung der EE steigt auf Grund des niedrigeren absoluten Verbrauchsniveaus.

## Systemeffekte

In den ersten Untersuchungen im Weißbuch (Jochem et al., 2004) gab es allgemeine Hinweise zu möglichen Systemeffekten (z. B. erhöhte Wirtschaftswachstum durch frei werdende finanzielle Mittel sowie Arbeitsplatzschaffung). Detailliertere Untersuchungen dazu gibt es von dieser Stelle noch nicht.

Am Paul Scherrer Institut werden Energiesystemanalysen mit einer umfassenden und detaillierten Beurteilung heutiger und zukünftiger Energiesysteme, auch der 2000 Watt Gesellschaft, durchgeführt. Erste Ergebnisse wurden im Energiespiegel (Schulz, 2007) veröffentlicht und lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Durch die notwendige Substitution von fossilen Energieträgern beispielsweise durch den Einsatz von Wärmepumpen wird trotz der effizienten Technologie der Stromverbrauch deutlich ansteigen. Deshalb wird es in der Stromproduktion wesentlich darauf ankommen, dass der Strom CO<sub>2</sub>-neutral durch Erneuerbare Energie-Anlagen erzeugt wird. Diese Umgestaltung der Energieversorgung verursacht nach dieser Analyse Kosten von rd. 70 Mrd. Franken (rd. 42 Mrd. €) bei einer 15%igen CO<sub>2</sub>-Reduktion pro Dekade bis 2050. Die Reduktion des Energieverbrauchs auf 4000 Watt verursacht dagegen nur Kosten von rd. 10 Mrd. Franken (rd. 6 Mrd. €). Die weitere Absenkung wird nach (Schulz, 2007) wesentlich teurer sein. In diesen Kostenansätzen sind die Auswirkungen auf die Volkswirtschaft wie beispielsweise Innovationswirkungen und Arbeitplatzeffekte sowie die vermiedenen externen Umwelt- und Gesundheitskosten nicht berücksichtigt.

Das in (Schulz, 2007) entwickelte Szenariomodell weist auch der Fernwärme (FW) eine zukunftsweisende Rolle zu – der Anteil am Endenergieverbrauch für Raumwärme im Sektor Privathaushalte nähert sich bis 2050 mit rd. 18 PJ dem der Wärmepumpe an. Voraussetzung für den FW-Einsatz ist jedoch die Erzeugung der Energie durch Erneuerbare Energieträger wie z.B. Biomasse (Schulz, 2007).

## Übertragbarkeit

Grundsätzlich ist die 2000 Watt Gesellschaft ein globales Konzept, das den Ausgleich des Energieverbrauchs zwischen Industrie- und Entwicklungsländern zum Ziel hat. Die Reduzierung des Energieverbrauchs in den Industrieländern auf 2000 Watt ist nach (Jochem et al., 2004) nur durch weitreichende technische Innovationen möglich. Zudem starten die Industrieländer auf unterschiedlichen aktuellen Niveaus im Energieverbrauch. Die Anstrengungen und Maßnahmenkonzepte müssen sich daher an die Ausgangssituation anpassen. Das Maß der Übertragbarkeit auf andere Länder ist sektoral abhängig. Durch die unterschiedlichen Gebäudetypologien in den EU-Mitglieds-Ländern (z. B. Spanien vs. Schweden) sind beispielsweise im Baubereich verschiedene Anforderungen und Maßnahmenkataloge erforderlich. Im Verkehrssektor wiederum können vor allem technologische Entwicklungen international eingesetzt werden.

Aus diesem Grund wäre die Definition der 2000 Watt Gesellschaft für z.B. alle Industriestaaten in Europa ein wesentlicher Motivationsschub für die Zielerreichung und die damit verbundenen Chancen der Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Der Markt und somit Absatzpotenziale für neue Technologien würde sich deutlich vergrößern und einen positiven Effekt auf die Wirtschaftlichkeit von neuen Anlagen auslösen.

Im Grundsatz ist dieses Konzept auch auf andere Bezugseinheiten übertragbar. Bereits 2001 hat der ETH-Nachhaltigkeitsbereich novatlantis eine Pilotregion für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft initiiert und in **Basel** gestartet. Dort wurde das Thema in den vier Jahre gültigen Politikplan aufgenommen. Allerdings hat das 2000 Watt-Konzept nicht den Status einer kantonalen Zielsetzung, sondern den eines Pilotprojektes mit einer Laufzeit von 6 Jahren (bis Ende 2007). Die Projektkoordination und –finanzierung übernimmt zur einen Hälfte die Stadt Basel und zur anderen Hälfte novatlantis. Es wird außerdem durch verschiedene Hochschulen und Institute auf lokaler und nationaler Ebene (Uni Basel, FH beider Basel, PSI, empa – Forschungsinstitution für Materialwissenschaft und Technologie am ETH-Bereich und EAWAG) sowie von Akteuren aus der Wirtschaft (IWB – Industrielle Werke Basel) begleitet.

Während der Laufzeit dieses Pilotprojektes wurden zwei Kernthemen ausgearbeitet: Bauen und Mobilität. In diesen Kernthemen wurden Projekte initiiert und umgesetzt. Im Baubereich wurde ein Forschungsförderungsprogramm für Pilot- und Demonstrationsprojekte eingeführt. Vorbildliche Bauvorhaben im Sanierungs- und Neubaubereich zeigen auf, wie Gebäude in der 2000 Watt Gesellschaft erstellt, betrieben und unterhalten bzw. erneuert werden. Im Bereich der Mobilität wird die Einführung nachhaltiger Kraftstoffe wie Biogas oder auch Wasserstoff vorbereitet und forciert.

Um dieses Pilotprojekt nach 2007 weiterführen und ausweiten zu können, hat das Baudepartement des Kantons Basel den Antrag zur Aufnahme der 2000 Watt Gesellschaft als Schwerpunktsthema für die nächste Legislaturperiode (4 Jahre) gestellt. Dieser Antrag wurde angenommen – ab 2008 ist die 2000 Watt Gesellschaft Kantonales Schwerpunktthema. In diesem Rahmen werden die Themengebiete ausgeweitet und Projekte zur CO<sub>2</sub>-neutralen Verwaltung sowie zu den Themen Raum und Ressourcen durchgeführt.

Über die bereits erreichten Ergebnisse durch das Pilotprojekt gibt es keine Informationen. Dazu sind die umgesetzten Projekte zu klein, um messbare Erfolge erzielen zu können. Allerdings wurden zum Thema 2000 Watt Gesellschaft Informationsveranstaltungen durchgeführt sowie Zeitungsartikel und Publikationen im Internet zur Information der breiten Öffentlichkeit erstellt. Zur Akzeptanz und Rezeption des Themas in der Basler Bevölkerung gibt es jedoch noch keine Evaluation.

In **Zürich** ist die 2000 Watt Gesellschaft ebenfalls als 4-jähriger Legislatorschwerpunkt (2006 bis 2010) integriert und soll den Weg zur nachhaltigen Energie- und Ressourcenpolitik einleiten. Innerhalb dieses Zeitrahmens wurden 5 Themenfelder definiert, in denen das Thema 2000 Watt schrittweise eingebracht werden soll: Konzept, Umsetzung und Implementierung / Bauen, Planen und Wirtschaften / Mobilität / Umwelt- und Gesundheitsbewusstes Handeln sowie Kooperationen zur Erhöhung der Umweltverträglichkeit.

Zur Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft in Zürich soll die Erweiterung des sog. Masterplan Energie um dieses Langfristziel vorbereitet werden. Der Masterplan ist mit Zielsetzungen und akteursbezogenen Handlungsfeldern bis 2010 gültig. Für den darauffolgenden Zeitraum von 10 Jahren (bis 2020) wird die 2000 Watt Gesellschaft in den Masterplan implementiert. Um diesen Schritt demnächst vorbereiten zu können, müssen die noch laufen-

den Diskussionen um die Rahmenbedingungen bezüglich der einheitlichen Umsetzung in der Arbeitsgruppe um die 2000 Watt Gesellschaft abgeschlossen werden.

Zusammenfassend besteht die 2000 Watt Gesellschaft auf kantonaler und städtischer Ebene als Projekt, in dessen Rahmen einzelne Unterprojekte durchgeführt werden. In vielen Themenbereichen besteht für Kantone oder einzelne Kommunen keine Handlungsfähigkeit, da diese Bereiche auf Bundesebene geregelt werden (wie z.B. Stromeffizienz in Elektrogeräten). Die Gesamtstrategie zur Umsetzung der Zielsetzung wird in der Arbeitsgruppe noch vorbereitet. Damit eine einheitliche Umsetzung im gesamten Schweizerischen Gebiet auf allen Ebenen (national, kantonale und kommunale) erfolgt, sind Vertreter aller Organebenen in der Arbeitsgruppe beteiligt.

### Akteursperspektive

Prinzipiell lässt sich die Akteursperspektive in zwei große Gruppen aufteilen:

1. Akteure, die zur Konzeptentwicklung beitragen.
2. Akteure, die bei der Umsetzung des Konzepts aktiv sind.

Da die 2000 Watt Gesellschaft noch in der Implementierungsphase ist und noch kein Umsetzungspfad erstellt wurde, werden hier die Akteure und deren Aktivitäten und Zielsetzungen in der Konzeptentwicklung beschrieben.

1998 wurde die Idee der 2000 Watt Gesellschaft in die „Strategie Nachhaltigkeit im ETH-Bereich“ aufgegriffen (**ETH-Rat**, 1998). 2002 bis 2004 wurde durch **Jochem** et al. ein „White Book for R&D of energy efficient technologies“ entwickelt und veröffentlicht, in dem die 2000 Watt Gesellschaft als Zielkonzept beschrieben wurde. Bereits 2002 wurde diese Zielvorstellung in den Energie- und Klimapolitischen Teil der „Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002“ des **Schweizerischen Bundesrats** aufgenommen. **Novatlantis**, der Nachhaltigkeitsbereich der ETH-Zürich, gilt als „Hüter“ der 2000 Watt Gesellschaft und ist in alle Diskussionsprozesse integriert bzw. initiiert, koordiniert und moderiert diese. Novatlantis ist auch die Beratungsstelle für die Bundesämter, wenn es um 2000 Watt Fragen geht. Dazu stehen dieser Institution zwei Millionen Franken pro Jahr zur Verfügung.

Zusätzlich wurde auf Initiative von novatlantis eine Pilotregion **Basel** zum Erfahrungsgewinn für die Nachhaltigkeitsforschung eingerichtet. In dieses Projekt sind verschiedene **Hochschulen, Institute** (PSI, EAWAG und empa des ETH-Bereiches) sowie das Energieversorgungsunternehmen der Stadt Basel (**IWB**) beteiligt. Durch die Festlegung von Schwerpunktthemen Bauen und Mobilität im Rahmen der Pilotregion sind weitere Akteure in die Projektumsetzung einbezogen. Vor allem bei der Mobilität wurde durch die Gründung eines Steering Committees, wo die Ämter für Umwelt und Energie beider Basel sowie IWB und der **Gasverbund Mittelland** (GVM) sowie das Bundesamt für Energie beteiligt sind, der Akteurskreis auch auf die Umsetzungsebene ausgeweitet.

ETH-Rat	Aufnahme der 2000 Watt Gesellschaft in die Strategie Nachhaltigkeit im ETH-Rat
Centre for Energy Policy and Economics (CEPE), Prof. Eberhard Jochem; Novatlantis, Nachhaltigkeit im ETH-Bereich, Roland Stulz	Entwicklung der Vision 2000 Watt Gesellschaft und Konzepterstellung, Mitglied der Arbeitsgruppe zur Festlegung der Rahmenbedingungen für die Implementierung

Bundesamt für Energie Schweiz	Aufnahme der Visionären Zielsetzung in die Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002, Arbeitsgruppenmitglied
EMPA, Forschungsinstitution für Materialwissenschaft und Technologie des ETH-Bereichs, Abteilung Energiesysteme/Haustechnik, Markus Keeshaert und Andreas Pfeiffer	Entwicklung des 2000 Watt Konzepts für das Gebäude
Kanton Basel Stadt, Dr. Dominik Keller, Baudepartement des Kantons Basel-Stadt	Einrichtung der Pilotregion Basel, Arbeitsgruppenmitglied
Stadt Zürich, Energiebeauftragter, Bruno Bébié	Implementierung der 2000 Watt Gesellschaft in Zürich, Arbeitsgruppenmitglied
SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein	Erstellung der Dokumentation „SIA Effizienzpfad Energie“; Diese zeigt auf, mit welchen Maßnahmen und Zielwerten die 2000 Watt Gesellschaft in der Gebäudetechnik bei Neubauten und Bestandsgebäude erreicht werden kann.  Arbeitsgruppenmitglied
Industrielle Werke Basel, Energieversorger der Stadt Basel	Arbeitsgruppenmitglied
Universitäten / Fachhochschulen und Institute	Wissenschaftliche Begleitung und Projektentwicklung

Tabelle 3-2: Akteursbeschreibung 2000 Watt Gesellschaft

### Akzeptanz , Rezeption und Kommunikation

In der Schweiz ist es maßgeblich die Grüne Partei sowie der Bundesrat Moritz Leuenberger von der Sozialdemokratischen Partei der Schweiz (SP), die sich öffentlich für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft aussprechen. Kürzlich hat Herr Leuenberger die 2000 Watt Gesellschaft als das „Exportprodukt für die Zukunft“ tituliert. Aussagen zur Akzeptanz in der Schweizer Volkspartei (SVP) lassen sich nicht finden. Jedoch wurde ganz aktuell (Ende Juni 2007) ein Konsenspapier des Bundesrates mit dem Titel "Plattform für Energieeffizienz" (Strategiegruppe Energie Schweiz, 2007) veröffentlicht, wo die vier größten Parteien (SVP, SP, Freisinnig Demokratische Partei und Christlichdemokratische Volkspartei) sich für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft in der Schweiz ab 2010 aussprechen.

Zur Rezeption und Akzeptanz des Konzepts in der Bevölkerung gibt es bis dato keine Untersuchungen. Anhand der Informationen aus den Interview-Gesprächen geht man jedoch davon aus, dass die Kommunikation des 2000 Watt Zieles noch erhebliche Schwierigkeiten mit sich bringen wird. Um das Ziel für die Bevölkerung leichter verständlich zu machen, wurde von manchen Autoren vorgeschlagen, Beispiele aus dem täglichen Leben wie Heizung, Verkehr oder industrieller Energieverbrauch pro Haushalt oder des Dienstleistungssektors zu demonstrieren. Abseits der begrifflichen Schwierigkeiten werden auch Probleme in der Kommunikation des Zeithorizonts sowie der Realisierbarkeit der Zielerreichung gesehen. Mit den vom Bund zur Verfügung gestellten 2 Mio. Franken pro Jahr ist novatlantis auch dazu angehalten, Informationskampagnen durchzuführen. In diesen Kampagnen wird es notwen-



dig sein, realistische Ziele zu definieren, die mit klar umrissenen Maßnahmen erreicht werden können.

Bei der privaten Wirtschaft gibt es Befürworter und Gegner des Konzepts. Beispielsweise sehen die Wärmepumpen-Hersteller in der 2000 Watt Gesellschaft eine Chance für einen stark wachsenden Markt für ihre Produkte. Da es bis zur Gründung der beschriebenen Arbeitsgruppe keinen partizipativen Prozess in der Konzepterstellung gab, sind Informationen über die Akzeptanz des Zieles bei den verschiedenen Umsetzungsakteuren nicht bekannt.

### **Evaluation**

In der Konzeptentwicklung ist ein iterativer Prozess zur Zielimplementierung vorgesehen. Alle 4 bis 5 Jahre soll eine Evaluation der vergangenen Prozessschritte durchgeführt werden, um ggf. Änderungen oder Anpassungen für zukünftige Schritte durchführen zu können. Zu den bereits eingeleiteten oder umgesetzten Maßnahmen und deren Auswirkungen gibt es noch keine Untersuchungen und Evaluationsergebnisse.

### **Zusammenfassung**

Das Ziel 2000 Watt Gesellschaft ist ein sehr ambitioniertes, zunächst reines Effizienzziel. Durch Energiespar- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen muss der Primärenergieverbrauch auf 2000 Watt gesenkt werden. Hinzu kommen die beiden Subziele „Maximal 500 Watt aus fossilen Energieträgern“ und „Begrenzung der pro Kopf CO<sub>2</sub>-Emissionen auf eine Tonne pro Jahr“. Erst durch diese Zielkombination entsteht ein nachhaltiger Verzahnungsaspekt zwischen EE und EF.

Durch die allgemeine Beschreibung der 1.500 Watt aus „nicht fossilen“ Energieträgern ist hier kein weiteres Qualitätskriterium eingeführt worden. Somit wird beispielsweise Kernenergie nicht explizit ausgeschlossen. Diese Strategie ist nach den Informationen aller Interviewpartner auch definitiv so gewollt. Dadurch soll verhindert werden, dass eine extreme Gegenposition der Atomlobby entsteht.

Anhand der initiierten verschiedenen Umsetzungsebenen der 2000 Watt Gesellschaft auf nationaler, kantonaler und kommunaler Ebene wird deutlich gemacht, dass auch dieses umfassende Konzept auf Ebenen lokaler Akteure und regionaler Handlungsfelder runtergebrochen werden muss. Je nach Gesetzgebung und Handlungsfähigkeit übernehmen die Organebenen jene Bereiche, die sie selbst beeinflussen und steuern können. Damit auf allen Ebenen am selben Ziel unter den gleichen Rahmenbedingungen gearbeitet wird, müssen diese definiert und festgeschrieben werden. Eine Arbeitsgruppe wurde installiert, die diese Fragen diskutiert und Lösungsansätze vorschlägt. Zugleich beweist die Umsetzung auf den verschiedenen Ebenen aber eine große Strahlkraft des Konzepts und Aufnahmebereitschaft in verschiedenen Akteursgruppen.

Zur Akzeptanz und Verständlichkeit des Zieles „2000 Watt“ gibt es noch keine Untersuchungen. Das Problem der Kommunizierbarkeit des 2000 Watt-Zieles ist jedoch von allen Interviewpartnern erwähnt worden. Da sich dieser Name jedoch schon so weit eingegliedert hat und bereits in politischen Zielsetzungen definiert ist, liegt die Herausforderung eher in der Darstellung des Zieles anhand von alltäglichen Beispielen.

## Bewertung 2000 Watt Gesellschaft Schweiz

An der Ausrichtung des Konzepts der 2000 Watt Gesellschaft sowie anhand des Inhalts der Ausführungen zum Thema wird der wissenschaftliche Hintergrund des Zielkonzepts deutlich. Die politische Dimension einer 2000 Watt Gesellschaft muss in naher Zukunft ausgelotet werden. Gleiches gilt für die volkswirtschaftlichen Entwicklungen, deren Ergebnisse ggf. die Umsetzung wesentlich beeinflussen.



Es handelt sich nicht nur um ein Ressourcen-Effizienzziel, sondern durch die Unterziele auch um ein Ausbauziel für erneuerbare Energien sowie um ein Klimaschutzziel durch die Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf auf eine Tonne. Die 2000 Watt entsprechen einem sozioökonomisch und ökologisch ermittelten Zielwert



Der Bezug auf Primärenergie bringt verschiedene Vorteile mit sich: Energieträger mit schlechten Primärenergiefaktoren werden indirekt verhindert; die Maximierung der Energieumwandlungseffizienz wird angestrebt. Dadurch wird dezentrale, hocheffiziente Energieerzeugung forciert.



Die Forschungsergebnisse hinsichtlich der Potenziale in den verschiedenen Energieverbrauchssektoren geben einen guten Überblick über die Handlungsfelder und die notwendigen Anstrengungen.



Bei der 2000 Watt Gesellschaft handelt es sich im Kern um ein globales Nachhaltigkeitskonzept mit dem Ziel der Angleichung der Energieverbräuche pro Kopf weltweit. Eine Übertragbarkeit ist für Industrieländer mit ähnlichem Ausgangszustand bezüglich des Energieverbrauchs möglich. Die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft im internationalen Bereich sowie die Harmonisierung von Zielen und Politikinstrumenten würde die Umsetzung wesentlich vereinfachen bzw. erst ermöglichen



Die 2000 Watt Gesellschaft wurde als allgemeine strategische Zielsetzung in der Bundesregierung verankert. In einem Konsenspapier haben sich die vier größten Schweizer Parteien für eine Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft ab 2010 ausgesprochen.



Sowohl die Begrifflichkeit als auch der angesetzte Zeithorizont zur Erreichung des Zieles werden in der Kommunikation Probleme mit sich bringen. Zum einen ist die Definition einer Leistung für den Energieverbrauch missverständlich und hat ggf. einen zu engen Bezug zum Strom. Zum zweiten ist eine Zielsetzung über den Zeitrahmen von 150 Jahren zu abstrakt. Eine Zwischenziel-Defintion Mitte dieses Jahrhunderts erhöht die Verbindlichkeit, Evaluations- und Kontrollmöglichkeit der Maßnahmenumsetzung nicht wesentlich.

2000 Watt Gesellschaft	Schwach	Stark
Verzahnung		○
Grad der Konkretisierung	○ ?	
Übertragbarkeit		○
Charakter / formal. Integration		○ ?
Akzeptanz		○ ?
Kommunizierbarkeit	○ ?	



Noch Unsicherheiten gegeben

### 3.3.2 Climate change bill<sup>40</sup>

#### Bewertung der Zielvorgabe

Die zentrale Bedeutung der CCB für die britische Energie- und Klimapolitik besteht darin, dass ein verbindliches, langfristiges Oberziel für die nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen definiert wird. Der Draft sieht vor, die britischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 26-32% und bis zum Jahr 2050 um 60% zu senken (Basisjahr 1990). Der Fokus liegt damit auf CO<sub>2</sub>, aber es ist eine Öffnungsklausel vorgesehen, die eine spätere Erweiterung auf alle THG zulässt<sup>41</sup>.

Das Langfristziel reicht weit über die gegenwärtigen internationalen Klimaschutzvereinbarungen auf Basis des Kyoto-Protokolls hinaus und soll in Zukunft nur angepasst werden, wenn es signifikant neue Erkenntnisse über den Klimawandel gibt oder internationale Vereinbarungen und Recht eine Anpassung erfordern.

Unklar ist in der gegenwärtigen Fassung die rechtliche Verbindlichkeit der CCB mit Bezug auf die Verantwortung der Regierung und entsprechende Sanktionsmöglichkeiten im Fall der Zielverfehlung. Der Draft formuliert die Verpflichtung des Umweltministers, die Ziele einzuhalten (... *duty to ensure* ...). Das Joint Committee benennt hingegen rechtliche Bedenken, ob eine Pflichtverletzung konkret nachzuweisen ist und fordert eine entsprechend verschärfte, gerichtsfeste Formulierung der Verantwortlichkeiten (Joint Committee, 2007).

Gemessen am derzeitigen Stand der klimapolitischen Debatte würde Großbritannien mit der CCB eine Vorreiterrolle einnehmen und ein international anspruchsvolles Beispiel setzen.

<sup>40</sup> Informationen zur CCB sowie allgemein unter:

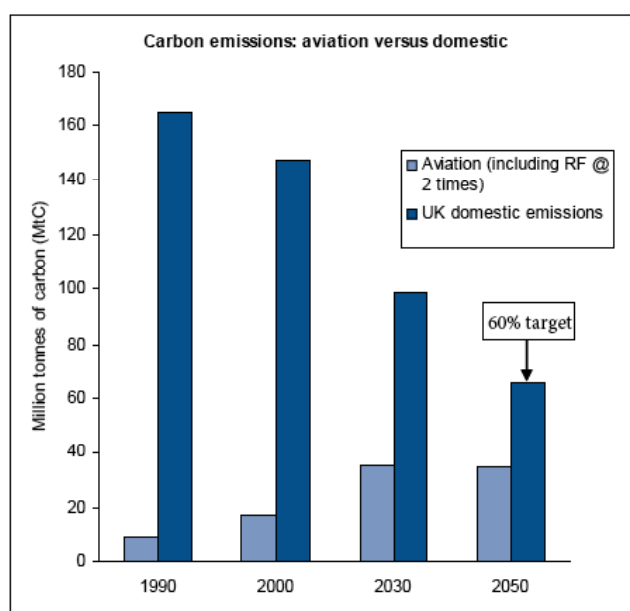
<http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/legislation/index.htm>

Die schriftlichen Informationen wurden ergänzt durch Telefoninterviews mit Phil Sivell (Climate Change Team Leader; Centre for Sustainability (C4S) at Transport Research Laboratory und Kristin Reissig, Britische Botschaft in Berlin

<sup>41</sup> Das Joint Committee empfiehlt hierzu, in der Bilanzierung und im Monitoring alle THG zu berücksichtigen (p.13).

Aus Sicht der Klimawissenschaft und Umweltverbände wird allerdings – bei grundsätzlicher Anerkennung dieser wichtigen Funktion – kritisiert, dass für eine Stabilisierung des Weltklimas weitergehende Reduktionen notwendig sind. Für Großbritannien wird eine jährliche THG-Reduktion von 3%/a gefordert, was einer Gesamtminderung von 80% in 2050 ggü. dem Basisjahr 1990 entspricht.<sup>42</sup>

Die Definition der Sektoren unter Ausschluss der Luft- und Schiffverkehrs entspricht dem aktuellen Status im europäischen Emissionshandel. Gemessen an der steigenden Bedeutung dieser THG-Quellen wird u.a. vom Joint Committee die zögerliche Haltung der Regierung kritisiert<sup>43</sup> und eine offensive Vorbereitung für die notwendige internationale Berücksichtigung dieser Emissionen gefordert, z.B. durch Fixierung von nationalen Baselines und Etablierung von Methoden zum Emissionsmonitoring.



Note: Aviation emissions are based on DfT forecasts for CO<sub>2</sub> multiplied by a factor of 2 to account for the increased radiative forcing impact.<sup>26</sup> Total carbon emissions projection for 2030 calculated by assuming a straight line trajectory between 1990 emissions and a target 60% reduction in 2050.<sup>27</sup>

Abbildung 3-14: Abschätzung der Entwicklung der Luftverkehrsemissionen und des Netto-Kohlenstoffbudgets für Großbritannien (Joint Committee 2007, p.14)

### Zielerreichung / Umsetzungsgrad

Als strategisches Leitbild definiert die CCB ein Langfristziel, dessen Erreichung von der weitreichenden Mobilisierung der Minderungspotenziale in allen Sektoren abhängt. Im Zuge einer konsequenten Transformation hin zu einer "Low Carbon Economy" ist der Zielpfad als sehr ehrgeizig, aber theoretisch realisierbar einzustufen.

### Zeitraumen

Der Zeitrahmen zur Erreichung der Minderungsziele ist problemadäquat.

<sup>42</sup> Vgl. [www.wwf.org.uk/news/n\\_0000004215.asp](http://www.wwf.org.uk/news/n_0000004215.asp), auch (Joint Committee 2007, p. 18)

<sup>43</sup> Auch ein Schwerpunkt der Kritik durch die NGO, vgl. z.B. Friends of the Earth: [www.foe.co.uk/resource/press\\_releases/joint\\_committee\\_on\\_draft\\_c\\_03082007.html](http://www.foe.co.uk/resource/press_releases/joint_committee_on_draft_c_03082007.html)

Fraglich ist jedoch, ob die CCB wie vorgesehen im Frühjahr 2008 in Kraft treten und die CoCC früh genug installiert werden kann, um im September 2008 die ersten Mengengerüste und Empfehlungen für die Carbon Budgets der drei Perioden 2008 bis 2022 vorzulegen.

### **Grad der Konkretisierung**

Die CCB definiert mit den klimapolitisch relevanten nationalen Gesamtemissionen ein konkretes Oberziel. Im Zuge der festgeschriebenen drei 5-Jahresbudgets wird ein rollierendes System zur Definition von Mittelfristzielen etabliert. In Verbindung mit den schon erreichten Minderungen der Vergangenheit und den ausstehenden Reduktionen ist somit über den gesamten Prozess eine grobe Orientierung über den Zielpfad möglich.

Eine Aufteilung nach Sektoren ist in den Bereichen möglich, die dem EU Emissionshandel oder vergleichbaren Systemen unterliegen, die Summe der restlichen Sektoren wird nicht weiter differenziert.

Prinzipiell birgt der Ansatz die Gefahr, die Minderungsleistungen aus einer gegenwärtigen Legislaturperiode immer weiter nach hinten spätere Perioden zu schieben. Die Dauer von 5 Jahren überschreitet dabei die durchschnittliche Legislaturperiode, eine Verkürzung auf 2-3 Jahre in Verbindung mit einem strikten jährlichen Reporting würde daher den konkreten Handlungsdruck für die jeweilige Regierung erhöhen.

Es wird die Aufgabe der CoCC sowie der parlamentarischen Aufsicht sein, bei der Festlegung der 5-Jahresbudgets derartige Ausweichstrategien zu verhindern. Die konzeptionelle Kritik der NGO setzt u.a. genau an diesem Punkt an und fordert eine verbindliche Quote der jährlichen Reduktion (3%/a).

Durch die Fixierung des Zwischenziels für das Jahr 2020 ist zudem eine frühe Kontrolle möglich, inwieweit die notwendige Dynamik angestoßen werden konnte. Nach Ansicht des Joint Committee wird dabei allerdings gleichzeitig der Freiraum der CoCC eingeschränkt, die in ihrer ersten Analyse einen "optimalen" Emissionspfad bis 2050 bestimmen sollte. Auch wird kritisch angemerkt, dass das Zwischenziel mit den EU Zielen für die Post-Kyoto Periode und dem europäischen burden sharing kompatibel sein muss.<sup>44</sup>

Die CCB liefert Orientierung über den aktuellen Fortschritt gemessen an der Zielsetzung. Wenn eine systematische Zielverfehlung erkennbar wird, erzeugt das Konzept einen politischen Impuls zum Gegensteuern (öffentliche und parlamentarische Rechtfertigung der Zielverfehlung und Vorlage von Maßnahmen zur Korrektur).

Weitergehende Unterstützung und Lenkungen zur Gestaltung und Ausrichtung von konkreten Maßnahmen werden dagegen nicht geboten. Priorisierungen zwischen Sektoren (z.B. durch Teilbudgets) oder Maßnahmen sind nicht explizit angelegt.

### **Grad der Verzahnung**

Als klimapolitisches Leitinstrument beschränkt sich die CCB nur auf den Indikator der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Aussagen zur Umsetzung beschränken sich im Wesentlichen auf die Absicht, die Gesetzgebung zur Ausweitung bzw. neuen Einführung von Zertifikats- und Quotenmodellen zu erleichtern und damit der Regierung eine größere Flexibilität bei der Übertragung von Ansätzen zwischen den Sektoren zu verschaffen.

Wie das Joint Committee feststellt, liegt die eigentliche Herausforderung weniger in der Verständigung über den Zielpfad als in der gemeinsamen Akzeptanz des erforderlichen Policy Mix. Die CCB macht hier keine weitergehenden Angaben zur praktischen Implementierung der Reduktionspfade sondern verweist auf ergänzende politische Initiativen und Dokumente, die in traditioneller Weise themenbezogene (Teil-) Strategien wie z.B. dem *Energy White Paper*, der *Biomass Strategy* etc. beschreiben. Diese konnten hier nicht im Einzelnen analysiert werden.

Auf Ebene der CCB wird damit die relative Bedeutung von EE und EF sowie der Verzahnung untereinander nicht angesprochen. Indirekt kann durch die Intensivierung der Klimaschutzmaßnahmen erwartet werden, dass sich auch die Dynamik bei EE und EF deutlich erhöht.

Der sich abzeichnende instrumentelle Fokus auf Zertifikats- und Quotenmodelle bietet eine Flexibilität der Mittelwahl für die betroffenen Akteure, die integrierte Ansätze im Prinzip möglich macht. Inwieweit jedoch tatsächlich Anreize für Systemlösungen z.B. bei der Ausweitung des Emissionshandels auf Gewerbe und Handel geschaffen werden, müsste detaillierter untersucht werden.

Die gegenwärtige Situation scheint allerdings von Umsetzungsdefiziten auf lokaler Ebene geprägt zu sein. Die Bedeutung von kommunaler Planung z.B. für die Realisierung von EE-Projekten wird bisher nicht ausreichend berücksichtigt, weshalb viele Projekte an lokalen Widerständen scheitern. In 2009 sollen jedoch neue Leistungskriterien für Kommunalverwaltungen (Performance assessment criteria) definiert werden, die Klimaschutzaspekte beinhalten. Im Gespräch sind z.B. lokal abgegrenzte THG-Emissionsbilanzen für das Verwaltungsgebiet, was den Druck zur Umsetzung vor Ort signifikant erhöhen würde. Hinzu kommen Diskussionen zur administrativen Verfahrenbeschleunigung bei größeren EE-Projekten in Form von verkürzten Genehmigungsprozessen.

Offen ist, in welchem Maße Energieeffizienz – vor allem im Gebäudebereich – voran gebracht werden kann. Das Regulierungsumfeld konzentriert hier bislang eher auf Neubausstandards, womit das Problem der forcierten Bestandssanierung weiter ungelöst bleibt.

### **Systemeffekte**

Da in der CCB keine Aussagen zur Umsetzung gemacht werden, können Schlussfolgerungen zu möglichen Systemeffekten nur indirekt abgeleitet werden (z.B. aus dem Energy White Paper<sup>45</sup>). Die übersichtsartige Zusammenstellung der energie- und klimapolitischen Optionen berührt dabei unterschiedliche Bereiche des Energiesystems. Erkennbar wird im Energy White Paper, dass ein Fokus auf dem Ausbau der (Mikro-)KWK und der Steigerung der Stromerzeugung aus EE liegen wird. Gleichzeitig sind jedoch auch Kohlekraftwerke mit CCS und Kernkraftwerke als Optionen genannt.

Die Grundphilosophie der CCB in Verbindung mit dem britischen energiepolitischen Ansatz mit starker Präferenz für Quotenmodelle wirft weiterreichende Fragen auf, wie systemische Effekte z.B. mit langfristiger Infrastrukturwirkung induziert werden können. Hierzu gibt es noch keine detaillierten Studien und Aussagen.

---

<sup>44</sup> JC, p.22

<sup>45</sup> Energy White Paper 2007 (Meeting the Energy Challenge, Department of Trade and Industry, May 2007 (CM 7124))

## **Übertragbarkeit**

Das Konzept der CCB lässt sich im Prinzip auf alle emissionsrelevanten Bereiche wie Regionen, Kommunen oder auch Unternehmen übertragen.

Eine Übertragung auf Deutschland ist prinzipiell denkbar. Aufgrund der Umsetzungslücke zwischen nationalen Zielen (top-down) und faktischen Reduktionsmaßnahmen der Akteure (bottom-up) muss der institutionelle Rahmen in Deutschland detailliert geprüft werden. Auch ist zu untersuchen, welche Optionen zur quantitativen Einbindung von Akteuren durch Zertifikats- und Emissionshandelssysteme bestehen, die im britischen Konzept eine herausragende Rolle spielen.

## **Akteursperspektive**

Die CCB ist eine Initiative der britischen Regierung, die primär auf die Regierungsverantwortung für die nationale Klimaschutzpolitik und deren Beitrag zu den internationalen Prozessen abzielt. Im CCB-Prozess sind neben der Regierung vor allem die Experten und Institutionen vertreten, die der CoCC angehören und zumeist einen wissenschaftlichen Hintergrund vertreten.

De facto kann die CCB allerdings nur dann erfolgreich implementiert werden, wenn alle Verbraucher und Emittenten in ausreichendem Maße durch eine Einzelaktivitäten zur Gesamtminderung beitragen.

Entscheidend wird also die Formulierung und Umsetzung des nationalen Policy Mix sein, der entsprechende Ergänzungen auf regionaler und kommunaler Ebene haben muss. Hier liegt derzeit eine Umsetzungslücke vor, die insbesondere von den Vertretern der Regionen und Kommunen im Rahmen der des CCB-Consultationsprozesses beklagt wurde. Es wird eine deutliche stärkere Partizipation der eigentlich ausführenden Ebenen in den CCB Prozess gefordert (Joint Committee 2007, p.70).

Unklar ist ebenfalls, in welchem Maße neben nationalen Maßnahmen auch THG-Zertifikate aus anderen Ländern für die Zielerfüllung anrechenbar sind. Hierzu spricht die CoCC jeweils bei Festlegung der Budgets eine Empfehlung aus. Je nach Anteil sind daher zusätzliche Akteursgruppen im internationalen JI/CDM Kontext betroffen.

## **Akzeptanz, Rezeption, Kommunikation**

Das Grundkonzept der CCB ist leicht erklärbar und einfach zu kommunizieren. Mit den beiden Eckwerten für die Minderungsziele 2020/2050 werden Ankerpunkte für politische und gesellschaftliche Diskussionen geschaffen.

Das Prinzip der rollierenden 5-Jahresbudgets bietet vor allem dann einen spezifischen Nutzen, wenn tatsächlich am Ende der Periode eine ausgeglichene Bilanz vorgelegt werden muss und Nichterfüllung entsprechend sanktioniert wird. Bei verlässlichen Rahmenbedingungen lässt sich diese Analogie zur Finanzverwaltung ebenfalls als besonderes Leistungsmerkmal kommunizieren.

Ist dieser Sanktionsrahmen nicht gegeben, liegt kein essentieller Kommunikationsvorteil gegenüber einem jährlich spezifizierten Minderungsverlauf vor, dessen "Nachfahren" im Rahmen eines Korridors üblicher Schwankungsbreiten durch Witterung, Konjunktur etc, erfolgt.

Die Akzeptanz des CCB-Konzepts ist in der politischen Arena als vergleichsweise hoch einzustufen. Partei- und Interessengruppenübergreifend wird die Notwendigkeit und der Nutzen der langfristigen Verpflichtung anerkannt<sup>46</sup>. Hierzu trägt auch bei, dass die wissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels und die Klimafolgen für Großbritannien auf breiter Basis verstanden und akzeptiert werden. Dies u.a. auch für die Industrie, die in jüngster Zeit größere, wetterbedingte Infrastrukturschäden zu beklagen hatte, was die Sensibilität für das Thema erhöhte.

Auch der britische Industrieverband<sup>47</sup>, Gewerkschaften<sup>48</sup> oder auch der Bauernverband<sup>49</sup> unterstützen das Konzept.

Kontroversen ergeben sich im wesentlichen bzgl. der Zielgröße 60%, die von Umweltverbänden wie auch einzelnen nationalen und regionalen politischen Institutionen als nicht ausreichend angesehen wird. Daneben besteht Kritik an dem Konzept der flexiblen 5-Jahresbudgets, die keinen ausreichenden Handlungsdruck erzeugen, weswegen jährliche Minderungsquoten gefordert werden.

Da die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen und ihrer Konsequenzen noch ansteht, ist eine Aussage über die Akzeptanz in der Bevölkerung derzeit nicht möglich. Im allgemeinen dürfte die Zielsetzung der CCB eher als abstrakt und deshalb in ihrer Konsequenz wenig greifbar empfunden werden.

## Evaluation

Es ist eine Kernaufgabe der CoCC, innerhalb von 1 1/2 Jahren nach Ablauf der jeweiligen Budgetperiode dem Parlament einen Bericht zur Emissionssituation und der sich daraus ergebenden Zielerfüllung vorzulegen. Eine vergleichbare Berichtspflicht betrifft das Umweltministerium. Im Sinne einer "CO<sub>2</sub>-Buchführung" findet damit regelmäßig eine "Buchprüfung" statt, die zum einen das faktische Mengengerüst validiert und gleichzeitig die Basis bietet, die aktuelle Planung der Regierung für die Folgeperioden zu diskutieren.

Ein Schwachpunkt liegt wie oben genannt in der rechtlichen Unsicherheit, ob und in welcher Form die Regierung für Zielverfehlungen zur Verantwortung gezogen werden kann.

Weiterreichende, detailliertere Evaluationen zu den Wirkungen der Maßnahmen müssen im Kontext der themenspezifischen Programme und Instrumente erfolgen, hierzu gibt die CCB keinen Ansatzpunkt.

## Zusammenfassung

Die CCB formuliert eine Art klimapolitisches Meta-Ziel und beschränkt sich auf den Leitindikator CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch die Ambition der Ziele (-60% in 2050 ggü. 1990), der langfristige Festlegung und der intendierten gesetzlichen Ausgestaltung ist von der CCB ein international bedeutsamer Vorreitereffekt zu erwarten, der in Großbritannien eine neue Basis

---

<sup>46</sup> Die erste parlamentarische Initiative wurde von 412 von 646 Mitgliedern getragen, <http://edmi.parliament.uk/EDMi/EDMDetails.aspx?EDMID=28373>

<sup>47</sup> CBI ("Climate change bill strikes right balance) [www.cbi.org.uk/ndbs/press.nsf/0363c1f07c6ca12a8025671c00381cc7/c89c2266d47c69128025729d003952ef?OpenDocument](http://www.cbi.org.uk/ndbs/press.nsf/0363c1f07c6ca12a8025671c00381cc7/c89c2266d47c69128025729d003952ef?OpenDocument)

<sup>48</sup> [www.tuc.org.uk/economy/tuc-13068-f0.cfm](http://www.tuc.org.uk/economy/tuc-13068-f0.cfm)

<sup>49</sup> [www.nfuonline.com/x21798.xml](http://www.nfuonline.com/x21798.xml)



für Klimaschutzaktivitäten schafft. Sollte sich im kommenden Gesetzgebungsverfahren die bisher beobachtete breite, überparteiliche Unterstützung (>2/3 der Abgeordneten) bestätigen, dürfte die CCB trotz rechtlich unklarer Sanktionsfähigkeit eine hohe symbolische und politische Verbindlichkeit entfalten, die auch für nachfolgende Regierungen Maßstäbe setzen wird. Dies könnte allerdings auch für absehbare Zeit zum Hemmnis werden, die einmal beschlossenen CCB-Ziele in Richtung der von Klimawissenschaft und Umweltverbänden geforderten 80-90% CO<sub>2</sub>-Reduktion in 2050 zu verschärfen.

Das CCB-Konzept enthält das innovative Element einer Emissionsbudgetierung über 5-Jahresperioden, von denen jeweils drei Perioden im Einklang mit dem langfristigen Minde rungspfad für 15 Jahre im Voraus gesetzlich festgeschrieben sind. Sollte es gelingen, diesen Rahmen mit einer wirksamen Verpflichtung zur ausgeglichenen Bilanzierung zu implementieren, wird ein interessanter Ansatz zur Kombination von Verbindlichkeit bei gleichzeitiger Flexibilität eingeführt.

Als nationales Meta-Ziel bezieht sich die CCB auf die Verpflichtung der Regierung, Reduktionen nachzuweisen. Die CCB ist daher von einer Umsetzungslücke gekennzeichnet, da die Emissionsminderung nur durch Maßnahmen von privaten und öffentlichen Akteuren erreicht werden kann, die von der CCB nicht direkt angesprochen werden.

Weitergehende Ausführungen und Differenzierungen über Strategien und Maßnahmen zur Zielerreichung werden nicht gemacht. Die CCB ist somit kein Beispiel für eine integrierte Strategie zur Verzahnung von EE und EF, sondern liefert den allgemeinen politischen Handlungsdruck, effektiven Klimaschutz zu erreichen. Sie kann daher zur Begründung und Rechtfertigung von ehrgeizigen EE/EF-Verzahnungsstrategien herangezogen werden.

Die ausschließliche Fixierung auf CO<sub>2</sub> vernachlässigt weitere Kriterien eines zukunftsfähigen Energiesystems wie z.B. Minderung der Ressourcenabhängigkeit, Risikoarmut usw. Spezifische Lenkungswirkungen z.B. mit Blick auf dezentrale Erzeugungsstrukturen sind in der CCB nicht angelegt, sondern ergeben sich erst durch die konkrete Ausgestaltung von begleitenden Politikstrategien (Energy White Paper, Biomass Strategy).

## Bewertung

Die CCB steht im Kontext der britischen Bemühungen zur Realisierung einer "Low Carbon Economy" und konzentriert sich demzufolge auf die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Innerhalb des Konzepts spielen CO<sub>2</sub>-Emissionen die Rolle einer exklusiven "Leitwährung" zur quantitativen Beurteilung von Umsetzungserfolg. Diese Haltung entspricht der grundsätzlichen Ausrichtung der britischen Energie- und Klimapolitik auf mengengesteuerte Quoten-, Zertifikats- und Handelssysteme für THG, Nutzungsanteile erneuerbarer Energien usw.


Die konsequente Fokussierung des CCB-Konzepts auf die verbindliche CO<sub>2</sub>-Emissionsbudgetierung begründet zugleich die Stärken und Schwächen des Konzepts:



Die verbindliche Festlegung von ambitionierten, langfristigen Klimaschutzzielen für 2020 und 2050 ist international beispielhaft und erzeugt national wie internationalen einen wichtigen Impuls zu handeln.



Die intendierte Verbindlichkeit der Carbon Budgets ist beispielhaft und wird trotz offener rechtlicher Fragen eine neue Qualität von Regierungsverantwortung etablieren. Eine Übertragung auf deutsche Verhältnisse müsste juristisch geprüft werden, u.a. im Bezug auf föderale Aspekte.

-  Die CCB bietet das zentrale übergeordnete Leitbild für die Definition von nachgeordneten, weiter ausdifferenzierten Handlungsstrategien. Der Rechtfertigungszwang für engagierte Klimaschutzpolitik entfällt, effektiver Klimaschutz ist politischer und gesellschaftlicher Handlungsauftrag.
-  Im Grundsatz ist die CCB gesellschaftlich und politisch breit anerkannt und wird allenfalls als noch nicht ausreichend kritisiert. Hierdurch ist eine Art gemeinsamer Konsens als Basis definiert, hinter den nur schwerlich zurückgefallen werden kann. Allerdings verändern sich Akzeptanzwerte erfahrungsgemäß, wenn erste (nicht konsensfähige) Maßnahmen implementiert werden.
-  Durch die Fokussierung auf eine einzige nationale Kenngröße ("60% in 2050" als Synonym für eine klimaschonende Gesellschaft) ist das Ziel der CCB problemlos zu kommunizieren.
-  Die CCB liefert keinen direkten Anreiz zur Umsetzung **integrierter EE/EF-Strategien**. Tendenziell wird durch die Bevorzugung mengengesteuerter Mechanismen die Realisierung kurzfristig vorteilhafter Optionen gefördert. Inwieweit notwendige, eher langfristige Entwicklungsimpulse z.B. im Bereich dezentraler Infrastrukturen gesetzt werden, hängt stark von den Details der Umsetzungspraxis ab.
-  Eine weitergehende Konkretisierung in die tieferen Strukturen sowie weitergehende Angaben zur praktischen Implementierung von Reduktionspfaden gibt es jedoch nicht. In dieser Verständigung zu einem Policy-Mix liegt auch die wesentliche Herausforderung.
-  Die THG-Reduktion ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für zukunftsfähige Energiesysteme. Die CCB bewirkt eine klare Priorisierung der Entscheidungsgröße CO<sub>2</sub>, wodurch Optionen wie CCS oder Kernenergie eine zentrale Bedeutung erlangen. Weitere wichtige, strukturelle Kriterien nachhaltiger Energiesysteme werden untergeordnet.
-  Die Öffnungsklausel zur Anrechenbarkeit internationaler Minderungen (CDM/JI) ermöglicht ggf. die kurzfristige Kompensation fehlender inländischer Reduktionsbeiträge bzw. Senkung der Minderungskosten. Anreize zur langfristigen Technologieentwicklung und Systemtransformation im Land werden hierdurch u.U. abgeschwächt.

## Übersicht

UK Climate Change Bill	Schwach	Stark
Verzahnung	?	
Grad der Konkretisierung	?	
Übertragbarkeit		?
Charakter/form. Integration		?
Akzeptanz		?
Kommunizierbarkeit		?



Noch Unsicherheiten gegeben

### 3.3.3 Analyse Solarcomplex Region Hegau / Bodensee<sup>50</sup>

#### Bewertung der Zielvorgaben und deren quantitative Wirkung

Bei solarcomplex handelt es sich um ein Unternehmen, welches Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien aus Bürger- und Privatkapital finanziert und realisiert. Der politische Rückhalt dieses Unternehmens ist unterschiedlich. Kommunal- und Regional-Politiker stehen dem Projekt sehr differenziert gegenüber, wobei nach Aussagen von Hr. Müller (Geschäftsführer von solarcomplex) keine einheitlichen parteipolitischen Standpunkte abzulesen sind. Das Ziel, bis 2030 die Energieversorgung der Region auf erneuerbare Energien umzustellen, ist im Landkreis Konstanz seit 2003 als politisches Handlungsziel verankert.

Das Ziel kann laut der Potenzialstudie nur dann erreicht werden, wenn der Energieverbrauch um rund 50% reduziert wird. Somit ist das Gesamtziel sehr ambitioniert und übertrifft die bundespolitischen Ziele aus der Regierungserklärung vom April 2007. Die größte Anstrengung wird in der Erreichung der Energieeinsparungen liegen. Hier sind große Potenziale vorhanden, deren Ausschöpfung jedoch von vielen verschiedenen Akteuren beeinflusst wird. Die Tatsache, dass bis jetzt keine Maßnahmen zur Steigerung der EF umgesetzt wurden, zeigt, dass die Projektentwicklung in diesem Bereich auf schwer überwindbare Hemmnisse stößt.

#### Zielerreichung und Umsetzungsgrad

solarcomplex hat bereits viele Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien umsetzen und realisieren können (z.B. rund 5 MW installierte PV-Leistung an über 100 Standorten mit einer Stromerzeugung von 5 Mio. kWh jährlich). Bezeichnend für diesen Prozess ist die Etablierung eines vielseitigen Energiemix durch den Einsatz von verschiedenen Technolo-

<sup>50</sup> Die Analyseinhalte sind einem Interviewgespräch mit Hr. Bene Müller, Geschäftsführer von solarcomplex entnommen.

gien je nach Potenzial. So wurden viele PV-Anlagen, Solarthermieanlagen, Biogasanlagen in KWK-Nutzung und Biomasseanlagen realisiert sowie ein Klein-Wasserkraftwerk saniert und in Betrieb genommen.

Im Bereich der Effizienzsteigerung und des Energiesparens konnte solarcomplex noch nicht aktiv werden. Es gibt keine Messungen oder Informationen darüber, ob der Energieverbrauch gegenüber dem Basisjahr 2000 bereits gesunken ist. Hier müsste also noch ein Bilanzierungssystem aufgebaut werden, um die Entwicklungen im Energieverbrauch messen, Einsparpotenziale systematisch identifizieren, Umsetzungsmethoden festlegen und die erreichten Erfolge kommunizieren zu können. Um dieses Thema voran zu bringen, hat solarcomplex bereits 2003 die Gründung einer lokal agierenden Energieagentur angeregt. Der Vorschlag wurde jedoch damals vom Landkreis abgelehnt.

Für die zukünftige Entwicklung im Bereich der EE geht solarcomplex davon aus, dass sich durch die dynamische Marktentwicklung die Rahmenbedingungen für deren Einsatz weiter verbessern. Diese Weiterentwicklung des Marktes ist auch notwendig, denn der aktuelle Trend in der Umsetzung von EE-Anlagen muss deutlich gesteigert werden, um das Ausbauziel erreichen zu können. Vor allem bei der Nutzung des vorhandenen Windenergiepotenzials muss noch viel Informations- und Überzeugungsarbeit geleistet werden, da es erhebliche Widerstände aus der Landkreispolitik gibt und auf Landesebene ein sehr restriktiver Flächenutzungsplan erstellt wurde. Die Weiterentwicklung der Projekte und Aktivitäten von solarcomplex sind von zukünftigen Gesetzesentwicklungen (Weiterentwicklung des EEG, Implementierung des erneuerbaren Wärmegesetzes auf Landesebene) stark abhängig.

## Zeitrahmen

Könnte an beiden Strängen, der Effizienz sowie bei den erneuerbaren Energien, gleichmäßig gezogen werden, wäre der Zeitrahmen bis 2030 nach heutigem Stand der Dinge umsetzungsadäquat. Vor allem im Bereich der erneuerbaren Energien geht solarcomplex davon aus, dass sich der Trend weiterhin verbessert und vermehrt EE-Anlagen realisiert werden. solarcomplex sieht auch eine Chance im Entwurf des Baden-Württembergischen Landtags zum erneuerbaren Wärmegesetz. Dadurch könnte der Markt für die erneuerbare Wärme und auch für den Ausbau von Nahwärmenetzen massiven Aufschwung erfahren.

Umsetzungs- und Zeitrahmenprobleme werden vor allem im Bereich der Effizienzsteigerung und in der Realisierung von Windkraftanlagen gesehen. Der Anteil an erneuerbaren Energie-Strom könnte durch die Errichtung eines Windparks wesentlich gesteigert werden und sich dem bundesdeutschen Durchschnitt anpassen. Allerdings hat der Regionalverband Hochrhein-Bodensee im März 2007<sup>51</sup> einen Regionalplan Windenergie veröffentlicht, in dem gute Windenergiestandorte aus verschiedenen Gründen (z.B. Landschaftsschutz) gestrichen wurden. Insgesamt bleiben für dieses gesamte Gebiet 8 Vorrangstandorte übrig. Hierzu hat sich auch schon der Bundesverband Windenergie e.V. kritisch geäußert<sup>52</sup>.

---

<sup>51</sup> <http://www.hochrhein-bodensee.de/>

<sup>52</sup> <http://www.wind-energie.de/de/windenergie-in-der-region/bundeslaender/baden-wuerttemberg/aktuelles-aus-der-region/article/kritik-am-ausschluss-windhoffiger-flachen/17/>

### **Grad der Konkretisierung**

Im Rahmen einer Potenzialstudie wurden für die einzelnen erneuerbaren Energiequellen das in der Region nutzbare Potenzial ermittelt. In dieser Studie wird jedoch kein Umsetzungsweg oder ein Maßnahmenpaket definiert. Allerdings können, lt. den Autoren der Studie, konkrete Handlungsfelder aus dieser Potenzialstudie abgelesen werden, da die Technologien zur Nutzung der EE weitgehend bekannt sind und die Handlungsfelder in der Region klar eingegrenzt sind. Die Studie wurde deshalb auch allen Entscheidungsträgern in der Region kostenlos zur Verfügung gestellt.

### **Grad der Verzahnung**

Ausgehend von der Potenzialstudie und den vorhandenen regionalen Ressourcen wurde eine verzahnte Zieldefinition eingeführt: Der Energieverbrauch muss bis 2030 um rund 50% reduziert werden, damit der verbleibende Verbrauch zu 100% aus erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. In der Umsetzung von Projekten stehen für solarcomplex die EE-Anlagen im Vordergrund. Allerdings ergeben sich in diesen Projekten oft „nebenbei“ verzahnende Elemente. Beispielsweise bei Holzenergiecontracting werden effizienzsteigernde Maßnahmen umgesetzt, indem die alten, meist mit Öl betriebenen Anlagen durch neue, hocheffiziente Pellet-Kessel ersetzt werden. Gleichzeitig wird beim Kesseltausch die Verteilung der Heizenergie durch einen hydraulischen Abgleich, durch Installation von neuen Pumpen sowie durch die Dämmung der Leitungen optimiert. Es wird auch angedacht, wie z.B. in Mauenheim, beim Anschluss von Bestandsgebäuden an ein Nahwärmenetz Energie-spar-Beratungen anzubieten. Im Geschäftsfeld Holzenergie-Contracting konnten Vorteile der Verzahnung von EE und EF bereits genutzt werden: Die Realisierung einer zentralen Holzpellet-Anlage für die Passivhaussiedlung in Engen zeigt, dass hocheffiziente Gebäude durch erneuerbare Energien versorgt werden können.

Mit der Kapitalstruktur und den bisherigen Methoden der Projektfinanzierung (aufbauend auf Bürgerkapital) sind Effizienzprojekte nur beschränkt umsetzbar und mit den vorhandenen Personalkapazitäten ist das weitläufige Thema Energieeffizienz bei solarcomplex nicht abdeckbar. Es gab bereits Überlegungen, Investitionen in Effizienzmaßnahmen auch in der Beteiligungsmodell-Struktur umzusetzen. Allerdings ergeben sich bei diesen Projekten zu viele rechtlich Hemmnisse. Vor allem auch dann, wenn die Sanierungsmaßnahmen über die Kesselerneuerung hinaus gehen und die Bausubstanz des Gebäudes betreffen. Eine Verzahnung könnte nach Herrn Müller am effektivsten durch die Gründung einer Energieagentur erreicht werden. Das Aufgabengebiet der EA läge in der Beratung von privaten, gewerblichen und öffentlichen Verbrauchern hinsichtlich effizienzsteigernder Maßnahmen und Finanzierungsmöglichkeiten. Die enge Zusammenarbeit mit solarcomplex könnte zusätzliche Synergieeffekte bringen.

### **Systemeffekte**

Im Zuge der Projektentwicklungen und Potenzialanalysen wurde auch die relativ hohe Anzahl von bereits bestehenden Biogasanlagen registriert. In den meisten dieser Anlagen wird die Wärme nicht genutzt. Dieses Potenzial wollte solarcomplex nutzen. Durch die Nutzung der Wärme erwirtschaften die Landwirte höhere Erlöse, da ihnen der KWK-Bonus zuerkannt wird. Im Gegenzug wird ein langfristiger Wärmeliefervertrag zwischen Biogas-Anlagenbetreiber und solarcomplex abgeschlossen. Diese Wärme wird von den Anlagenbetreibern kostenlos abgegeben. solarcomplex wiederum finanziert und baut die Nahwärmenetze zur Versorgung der umliegenden Gebäude und verkauft die Wärme weiter an die

Endverbraucher. Diese Methode wurde erstmals in Mauenheim angewandt, wo sie sich als erfolgreiches Konzept mit hoher Akzeptanz erwiesen hat.

Die erfolgreiche Entwicklung in Mauenheim zum ersten energieautarken Dorf in Baden-Württemberg trägt auch zum wachsenden Bekanntheitsgrad von solarcomplex bei. Ähnlich wie in Güssing sind viele Experten aus anderen Regionen interessiert an den Entwicklungen und informieren sich vor Ort über Umsetzungsprozesse, Hemmnisse und positive Auswirkungen. Das nächste Bioenergiedorf (Lippertsreute) ist aktuell in Arbeit und wird voraussichtlich 2008 den gesamten Energiebedarf aus regional erwirtschafteten Quellen decken.

In der Potenzialstudie wird von der Nutzung eines Windpotenzials in 40 best platzierten Windkraftanlagen mit einer Jahresstrommenge von rd. 140 GWh ausgegangen. Allerdings werden an den meisten dieser Standorte die Windenergienutzung durch eine sehr restriktive Flächennutzungsplanung in Baden-Württemberg verhindert.

### **Übertragbarkeit**

Das System solarcomplex ist aufgrund der technisch, wirtschaftlich und Struktur unabhängigen Voraussetzungen auf verschiedene Landkreise übertragbar. solarcomplex hat alle Daten aus den Anfängen inkl. Musterverträge und Vereinbarungen zusammengestellt und bietet diese für Neugründungen an. Somit könnte eine solche Unternehmensgründung wesentlich erleichtert werden. Um die Verzahnung von EE und EF zusätzlich zu fördern, ist die Zusammenarbeit mit regionalen Energieagenturen sinnvoll. Hier könnte es in anderen Landkreisen durch die Zusammenarbeit von Energieagentur und solarcomplex-neu zu wesentlichen Fortschritten kommen.

Um die Verankerung in der Gesellschaft in einer ähnlich positiven Weise erreichen zu können, ist eine vertrauensvolle Gesellschafterstruktur notwendig. Diese Gesellschafter müssen einen gewissen regionalen Bekanntheitsgrad haben, das Tätigkeitsfeld fachlich einwandfrei repräsentieren und kommunizieren können. Auch die Besetzung der Geschäftsführung muss nach diesen Kriterien geschehen. solarcomplex musste in ihren Anfängen wirtschaftliche Durststrecken überwinden, um mit dem relativ geringen Stammkapital Projekte umsetzen zu können und somit weitere Kapitaleinlagen für eine bessere Grundstruktur akquirieren zu können. Heute geht solarcomplex davon aus, dass bei Neugründungen mit einem Stammkapital von 200.000 Euro eine gute Startposition geschaffen ist, um erste Projekte gut und öffentlichkeitswirksam umsetzen zu können und den positiven Wechselwirkungsprozess für die Vergrößerung der Gesellschafterstruktur initiieren zu können.

### **Akteursperspektive**

Im Sommer 2000 haben 20 Personen (darunter die heutigen Geschäftsführer von solarcomplex sowie Mitglieder des Aufsichtsrats) aus der Region Hegau/Bodensee sich dazu entschlossen, die Energieversorgung in der Region nach den Nachhaltigkeitskriterien umzugestalten. Folgender Grundsatz für eine erfolgreiche Umsetzung wurde damals festgelegt: Die Definition von langfristigen Zielen, die durch unternehmerische Tätigkeit und durch die Schaffung von regionaler Identität erreicht werden können<sup>53</sup>. Damals wurde die Unternehmensentwicklung in einem Mehrphasen-Modell beschrieben: In der ersten Phase wird das Unternehmen aufgebaut und professionalisiert. Es wird ein Mitarbeiterstamm installiert

---

<sup>53</sup> [www.solarcomplex.de](http://www.solarcomplex.de)

und es werden die ersten Beispiel- und Vorzeiganlagen installiert und betrieben. In der zweiten Phase wird das Wachstum des Unternehmens zunehmen, die Mitarbeiterzahl wird weiter aufgestockt und die Anzahl und die Größe der Projekte nimmt zu.

Heute ist solarcomplex ein Unternehmen im großen Streubesitz. Rund 200 Gesellschafter sind am Unternehmen beteiligt – von Privatpersonen bis zu kleinen und mittelständischen Unternehmen. Mittlerweile konnte das Anfangs-Stammkapital von 37.500 € auf über 1,8 Mio. Euro aufgestockt werden.

Seit der Gründung des Unternehmens sind Achim Achatz und Bene Müller die beiden vertretungsberechtigten Geschäftsführer. Die Akzeptanz wird zusätzlich durch die angesehenen Mitglieder des wissenschaftlichen Beirat gefördert. Prof. Dr. Hartmut Grassl, ehemaliger Direktor des Max-Planck-Instituts für Meteorologie, Prof. Dr. Peter Henricke, Präsident des Wuppertal Instituts sowie Prof. Dr. Rolf Kreibich, Direktor des Instituts für Zukunftsstudien und Technologiebewertung sind die drei Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats.

### **Akzeptanz, Rezeption und Kommunikation**

Die ersten positiven Ergebnisse, die durch EE-Anlagen erreicht werden konnten, haben dazu beigetragen, dass vermehrt Privatpersonen, aber auch Unternehmer Interesse am Beteiligungsmodell gewonnen haben. Die ersten Gründungsmitglieder sowie die beiden Geschäftsführer haben viel Überzeugungsarbeit leisten müssen. Es wurden Informationsstände bei Wochenmärkten organisiert, es wurden Lehrer in Schulen als Multiplikatoren vor allem zur Kapitalbeschaffung mobilisiert. Diese gesamte Öffentlichkeitsarbeit wurde durch eine umfassende Pressearbeit begleitet, wodurch der Bekanntheitsgrad weiter gestiegen ist. Durch die wachsende Anzahl der Gesellschafter wurde das Multiplikatorenfeld immer größer und durch deren Kapitalerhöhung auch das Handlungsspektrum des Unternehmens weiter. In dieser Wechselwirkung wird sich solarcomplex weiter vergrößern.

Das Bioenergie Dorf Mauenheim und die umfassende Berichterstattung zu diesem Projekt hat sehr zur Förderung des Bekanntheitsgrades von solarcomplex beigetragen. Dadurch wurden auch Gewerbe- und Wirtschaftsverbände sowie Verbände wie z.B. der Lions-Club auf das Unternehmen aufmerksam und informieren sich eingehend zu den Investitions- und Anlagemöglichkeiten. Um weitere Interessenten über die realisierten Projekte und Rahmenbedingungen zu informieren, bietet solarcomplex kostenlose Rundfahrten zu verschiedenen EE-Anlagen an. Die Interessenten bekommen so die Möglichkeit, vor Ort die Anlagen zu besichtigen. Dieses Angebot wird von immer mehr Interessenten sowohl aus der Region als auch aus anderen Landkreisen wahrgenommen. Bei der Rundfahrt werden technische Informationen und strukturelle Perspektiven zur Energiegewinnung aufgezeigt. Außerdem bietet solarcomplex Unterrichtsmaterial für die Schulen der Region an.

### **Evaluation**

Alle von solarcomplex errichteten Anlagen verfügen über eine Fernauslese-Möglichkeit. Dadurch kann ständig beobachtet werden, welche Energiemenge produziert und eingespeist wird. Diese Möglichkeit steht auch im Internet zur Verfügung. Man kann sich über die solarcomplex-Homepage die täglichen Strom-Ertragswerte der PV-Anlagen darstellen lassen. Diese Transparenz wird von den Kreditinstituten zur tagesgenaue Ertragskontrolle gefordert. Dieses Monitoring-System ermöglicht solarcomplex eine rasche Bilanzierungen zu den aktuellen Anteilen der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch. Zusätzlich werden alle Zahlen in einem Jahresabschluss der Gesellschaft (Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung) dargestellt.

Aktuell wird im Rahmen einer Diplomarbeit erforscht, ob und unter welchen Bedingungen eine Leitwarte installiert werden könnte, die einen Eingriff in den Betrieb der Anlagen aus zentraler Stelle möglich macht.

### Zusammenfassung

Insgesamt handelt es sich bei solarcomplex um ein engagiertes und gut verankertes Unternehmen in der Region Hegau / Bodensee. Der gute Bekanntheitsgrad ist durch die breite Gesellschafterstruktur und durch die Überzeugungsarbeit der Initiatoren erreicht worden. Durch diese breite Akzeptanz kann solarcomplex politisch unabhängig bleiben. Die gute Akzeptanz von solarcomplex in der Region spricht auch für diese Methode der Projektumsetzung. Der Multiplikatoreffekt durch die Beteiligungsstruktur trägt im Wesentlichen dazu bei, dass die Gesellschafterstruktur immer umfassender wird und sich neue Branchen und Verbände für die Teilnahme am Unternehmen interessieren. Im Laufe der Umsetzungsjahre konnten Standardprojekte, wie z.B. das 6 kW Solarkraftwerk, entwickelt werden. Bei diesen Standards sind die Rahmenbedingungen fixiert und der Verwaltungsaufwand reduziert worden. Es werden umfassende Service-Pakete angeboten, die für den Investor größtmögliche Sicherheiten bieten. Der Schritt zum eigenen Solarkraftwerk wird somit zu einem überschaubaren und einfach überwindbaren Akt.

Während im Bereich der EE bereits große Erfolge erzielt werden konnten ist das Thema Energieeffizienz noch nicht in dem Maße in die Umsetzung einbezogen worden, wie es die Ergebnisse aus der Potenzialstudie fordern. Das liegt vor allem an den fehlenden Kapazitäten bei solarcomplex und an der noch fehlenden Struktur, in EF-Projekte beispielsweise über Beteiligungskapital zu investieren. Deshalb hat solarcomplex auch die Gründung der regionalen Energieagentur initiiert, damit eine eigene Stelle sich diesem Themenkomplex annehmen kann. Da der Landkreis Konstanz das Ziel, 2030 den Energiebedarf zu 100% aus EE zu decken, politisch verankert hat, müsste die Gründung einer Energieagentur auch im Interesse des Landkreises liegen. Der Vorschlag wurde allerdings abgelehnt.

Für die Übertragung von solarcomplex auf andere Regionen ist somit auf die Verzahnung mit einer Energieagentur zu achten, bzw. muss bei solarcomplex-neu die Erweiterung der Handlungsbereiche um Effizienzprojekte in die Unternehmensplanung mit einbezogen werden.

### Bewertung solarcomplex / Region Hegau Bodensee



Hinsichtlich der Konkretisierung hat solarcomplex das Alleinstellungsmerkmal, dass eine Potenzialstudie für die Region erstellt wurde, um den individuellen Energiemix zu eruieren. Diese Studie könnte durch den Vorschlag zu konkreten Maßnahmenpaketen ausgebaut werden.



Die Übertragbarkeit ist beispielsweise durch die politische Unabhängigkeit sehr gut gegeben.



Das Ziel, bis 2030 den Energieverbrauch zu reduzieren und den verbleibenden aus regionalen, erneuerbaren Energieträgern zu erzeugen, ist sehr gut kommunizierbar. Diese 100% Kommunen und Regionen erfreuen sich in den verschiedensten Regionen größter Beliebtheit und sind ein sehr gutes Mittel zur Kommunikation eines Klimaschutzzieles.



- ⊕ Am Wachstum des Stammkapitals und am Interesse weiterer Investoren ist ersichtlich, dass solarcomplex sehr positiv wahrgenommen wird. Einen wesentlichen Beitrag dazu leisteten die beiden Geschäftsführer sowie die Gesellschafter durch das persönliche Engagement, aber auch durch den Bekanntheitsgrad der Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats.
- ⊖ Die Zielerreichung ist allerdings nur unter Ausweitung des Aktionsfeldes möglich. Für größere oder umfassendere Projekte muss separat geprüft werden, ob diese durch ein Bürgerbeteiligungsmodell getragen und realisiert werden können.
- ⊖ solarcomplex hat sich ein sehr ambitioniertes verzahntes Ziel gesetzt. Allerdings ist in der Umsetzung das Thema Effizienz noch nicht ausreichend berücksichtigt worden. Das liegt vor allem an den mangelnden zeitlichen Kapazitäten bei solarcomplex sowie an der noch nicht entwickelten geeigneten Struktur zur Umsetzung von EF-Projekten im Rahmen ihrer Geschäftstätigkeit.

**Übersicht**

solarcomplex	Schwach	Stark
Verzahnung		?
Grad der Konkretisierung		?
Übertragbarkeit		?
Charakter / form. Integration		?
Akzeptanz		○
Kommunizierbarkeit		○

**3.3.4 Analyse Wendland Elbetal<sup>54</sup>**

**Bewertung der Zielvorgabe**

Die Region Wendland / Elbetal gehört mit seinen ambitionierten Zielen zu einem Netzwerk von 100 europaweiten Vorzeigeregionen für erneuerbare Energien. Eine Vielzahl von Vereinen, Bürgerinitiativen und Unternehmen, vor allem im Bereich der EE, lassen sich in der Region finden. Bereits 2001 wurde in der Potenzialstudie festgestellt, dass der Energieverbrauch um 21% reduziert werden muss, um das Ziel „100% aus erneuerbaren Energien“ erreichen zu können. In die Zieldefinition wurde dieses Reduktionsziel allerdings nicht mit aufgenommen. Daher handelt es sich hier um ein reines EE-Ziel ohne Verzahnungselement mit EF. Konkrete Zielvorgaben gibt es derzeit auch bei der neu gegründeten

<sup>54</sup> In diesem Zusammenhang wurden Frau Ortmanns-Möller (Leiterin der LEADER-Aktionsgruppe) und Herr Schaarschmidt (Vorsitzender von „Wenden Energie e.V“) im Rahmen einer Masterarbeit im November 2006 sowie Herr Wedler (Regionalmanager im Rahmen von „Regionen aktiv“) und Herr Dr. Lange (Geschäftsführer von „EMMA“) im Juli 2007 befragt.

Energiemanagementagentur „EMMA“ nicht. Sie wird jedoch von den Interviewpartnern als weiterer Meilenstein auf dem Weg zum 100% Ziel gesehen.

Der ebenfalls in der Region agierende Verein „Wendenenergie e.V.“ formierte sich im Jahr 2000, um „die Energiewende im Wendland voranzubringen“. Projekte zu Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien werden hier unterstützt. Eine konkrete Zielvorgabe wurde nicht formuliert, das 100% Ziel wird aber mitgetragen und kommuniziert.

Allerdings wird die Effizienz nicht konsequent als Zieldefinition des Zielkonzepts mit aufgenommen. Die Gründung der Energiemanagementagentur lässt wiederum darauf schließen, dass das Thema Energieeffizienz trotzdem einen wichtigen Stellenwert hat – EMMA soll sich vorrangig um die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden etc. kümmern.

### Zielerreichung / Umsetzungsgrad

Eine Studie (vgl. LANGE/Schröder 2006) errechnete für das Jahr 2006 einen Anteil an erneuerbaren Energieträgern bei der Stromerzeugung von 39,3% (vgl. Abbildung 3-15). Es konnte damit eine Steigerung von 25% innerhalb von zwei Jahren erreicht werden. Während im Landkreis Dahlenburg Photovoltaikanlagen und Biogasanlagen überproportional vertreten sind, finden sich im Landkreis Lüneburg vor allem Windkraftanlagen. Der „Windpark Dahlenburg“ (Landkreis Lüneburg)<sup>55</sup> umfasst eine Leistung von 36 MW. Die Samtgemeinde Dahlenburg hat damit auf die Jahresbilanz Elektrizität bezogen das 100% Ziel bereits erreicht.

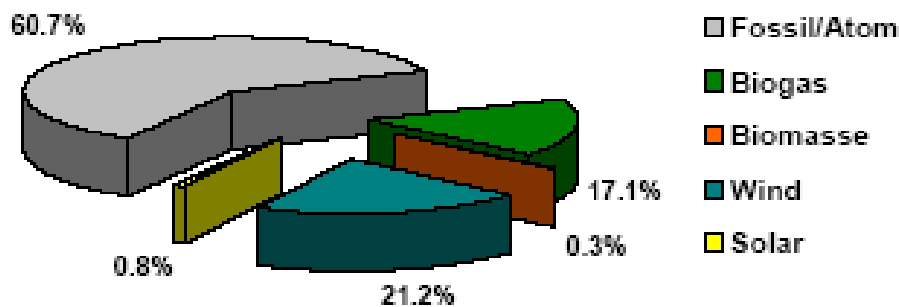


Abbildung 3-15: Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung (Quelle: Lange/Schröder 2006)

Es finden sich in der Region auch verschiedene Projekte zu EE im Wärmebereich (z.B. Strohballenheizung, Holzpelletsheizsysteme). Im Rahmen der Studie Lange/Schröder 2006 wurde aufgrund des hohen Dezentralitätsgrades (kaum Nah- und Fernwärmenetze in der Region installiert) die Wärmeversorgung und die bereits erreichten EE-Anteile nicht näher untersucht. Welche Ergebnisse im Bereich der Energieeffizienzsteigerung und der Reduzierung des Energieverbrauchs bereits erreicht werden konnten, wurde bisher ebenfalls nicht in die Untersuchungen aufgenommen. Von den Interviewpartnern wird angenommen, dass bisher kaum Einsparungen erreicht werden konnten.

<sup>55</sup> Die Samtgemeinde Dahlenburg liegt zwar im Landkreis Lüneburg, ist aber Teil der von LEADER+ und „Regionen aktiv“ definierten Region.

Konkrete Maßnahmen zur Energieeinsparung im Verkehrssektor wurden nicht durchgeführt. Laut Wedler ist der Anteil der Gas-betriebenen PKW bei den Neuzulassungen aufgrund der vielen Projekte im Bereich Biogas auf 12% angestiegen.

Insgesamt lassen die ersten Entwicklungen und die erreichten Ergebnisse den Schluss zu, dass eine Zielerreichung in den angegebenen 10 bis 15 Jahren (also 2010 bzw. 2015) nicht möglich ist. In den Interviews wurde diesbezüglich erwähnt, dass eine zeitraumenadäquate Umsetzung nicht im Fordergrund steht, sondern eine nachhaltige Regionalentwicklung das erste Ziel des Gesamtprozesses ist.

### **Zeitraumen**

Die Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2001 legt als Zieljahr das Jahr 2015 fest. Das 100%-Ziel wird jedoch auch häufig ohne Zeitangabe genannt. Wie bereits beschrieben sind die getätigten Investitionen in EE-Anlagen in der Vergangenheit oft von den spezifischen Förderstrukturen abhängig gewesen. Beispielsweise hat die Einführung des EEG auch in dieser Region bewirkt, dass vermehrt Projekte von Akteuren aus der privaten Wirtschaft realisiert wurden. Die Zielerreichung wird somit einerseits stark im Zusammenhang mit bestehenden Förderstrukturen gesehen. Andererseits rückt lt. Herrn Wedler die Zielerreichung innerhalb eines Zeitrahmens in den Hintergrund zugunsten der Bildung von dauerhaften Wertschöpfungsketten in der Region.

### **Grad der Konkretisierung**

Die Arbeit in den Bereichen EE und EF erfolgt bisher in der Region in hohem Maße projektbezogen und wird häufig von den regional agierenden Vereinen, wie der „Regionalen Partnerschaft Wendland / Elbetal“ im Rahmen von „Region aktiv“ oder von „Wendenenergie e.V.“, koordiniert. Zusätzlich zur Potenzialstudie wurde bis Juli 2007 noch kein Maßnahmenplan zur Umsetzung der Zielvision entwickelt. Die zahlreichen Projekte sind größtenteils voneinander unabhängig und werden innerhalb der jeweiligen Förderstrukturen umgesetzt. Eine auf das Zielkonzept bezogene zentrale Koordination all dieser Aktivitäten findet nur teilweise im Rahmen des Regionen aktiv – Engagements durch den Regionalmanager statt.

Bei der Investitionsentscheidung ist häufig die spezifische Fördermittelsituation (EU-, Bundes-, Landes- oder Kreisebene) und die potenzielle Auswirkung auf die wirtschaftliche Regionalentwicklung ausschlaggebend. Außerdem wird verstärkt Wert auf die Bildung nachhaltiger Wertschöpfungsketten gelegt.

Im Rahmen der Aktivitäten als Regionalmanager hat Wedler einen ersten Vorschlag zur Umsetzung des Zielkonzepts für die Wärmeversorgung den anderen Regionalpartnern zur Diskussion vorgelegt. Darin wird vorgeschlagen, dass mindestens ein Drittel des aktuellen Heizenergieverbrauchs in der Region eingespart werden muss, ein Drittel durch regionale Energieträger und nur noch das restliche Drittel mit extern zugekauften Brennstoffen gedeckt werden muss. Eine weitere Konkretisierung mit Definition von Umsetzungsmöglichkeiten und Maßnahmen ist noch nicht erfolgt.

Das Thema Energieeffizienz ist im Rahmen der Potenzialstudie als wichtiger Faktor für den Weg zur Zielerreichung erwähnt worden. In diesem Bereich sind bereits einige Einzelprojekte umgesetzt worden (wie z.B. Energieberatungen und Contractingprojekte bei öffentlichen Gebäuden, Stromsparlotterien oder Broschüren zu Energieeinsparmöglichkeiten). Das noch große unausgeschöpfte Potenzial in der Effizienzsteigerung in im Energiespar-Bereich wird in Zukunft von der neu gegründeten Energieagentur „EMMA“ systematisch bearbeitet.

## Grad der Verzahnung

Eine explizite Verzahnung von EE und EF findet sich je nach Projektfokus in unterschiedlicher Ausprägung. In den meisten Fällen der bisher umgesetzten Projekte handelt es sich um EE- oder EF-Projekte. So wurde zu Beginn innerhalb des Programms „Regionen aktiv“ eine Stromsparlotterie organisiert. Zuletzt lag jedoch der Fokus der „Regionen aktiv“-Projekte in der Umsetzung von EE-Anlagen – vor allem in Form von Biogas und nachwachsender Rohstoffe. Für die Region bezeichnend ist, dass erst wenige Nah- oder Fernwärmenetze installiert sind, wodurch zentrale Wärmeversorgungslösungen im Bereich der EE und in Kombination mit Effizienzmaßnahmen umgesetzt werden könnten. Im Wärmebereich wird somit die Umstellung auf EE weitestgehend zu einem Informations- und Beratungsprojekt für Gebäudebesitzer und –verwalter sowie für Endverbraucher. Gegebenenfalls könnte der Neubau von Wärmenetzen in den Ballungszentren der Region Schwung in den Ausbau von EE im Wärmebereich verleihen.

## Systemeffekte

„Regionen aktiv“ bearbeitet neben seinem „Leuchtturmziel“ der 100% Versorgung aus EE drei weitere Themenbereiche. Dabei handelt es sich um „Landwirtschaft“ und eine damit verbundene regionale Agrarwende<sup>56</sup>, „Naturschutz“ und als dritten Komplex die Etablierung dieser Themen im gesellschaftlichen Diskurs (Handlungsfeld „Gesellschaft“). Durch die enge Verknüpfung von Landwirtschaft (Biomasseproduktion) und dem Ausbau von EE-Anlagen gibt es in den beiden Themenfeldern „Landwirtschaft“ und „Energie“ positive Synergieeffekte und parallele Entwicklungen.

Nach den Studien von LANGE (2005) konnte bisher die Entstehung 14 neuer Arbeitsplätze im Bereich der EE identifiziert werden. Zudem stellte er innerhalb der Region viele von den Entwicklungen profitierende Unternehmen und damit verbundenen steigenden Mitarbeiterzahlen fest<sup>57</sup>. Weitere positive Regionalentwicklungsaspekte können beobachtet werden: so wird durch die Bündelung verschiedener Kompetenzen die Ansiedelung von Unternehmen gefördert, wodurch wiederum Arbeitsplätze in der Region geschaffen werden können.

Neben der Formulierung des 100% Ziels durch die ALTENER-Studie hatten für die weitere Entwicklung der erneuerbaren Energien auch verschiedene überregionale Förderinstrumente positive Effekte.

- 2000: Aufnahme der Region ins LEADER+ Programm
- 2000: Einführung des EEG - positive Auswirkungen vor allem im Bereich der Windkraft- und Biogasnutzung.
- 2002: Akzeptanz des Antrags der Region zum „Regionen aktiv“-Programm; Förderzusage von 2,3 Mio Euro für die Unterstützung von Modellprojekten im Bereich von Biogas/Nachwachsende Rohstoffe und für ein Regionalmanagement, welches die Prozesse koordinieren sowie angestoßene regionale Prozesse verstetigen soll.

---

<sup>56</sup> Hier werden 100% ökologische Tierhaltung und 50% ökologische Landwirtschaft angestrebt

<sup>57</sup> Die Firma Dreyer&Bosse Kraftwerk GmbH konnte demnach ihrer Mitarbeiterzahl innerhalb weniger Jahre auf heute 40 verdoppeln

- 2007: Durch die Förderung aus dem Programm „Intelligent Energy for Europe“ (IEE)<sup>58</sup> wird die regionale Energiemanagementagentur „EMMA“ gegründet (200.000 Euro Förderung über drei Jahre).

### Übertragbarkeit

Da in der Region Wendland Elbetal kein Maßnahmenplan für die Umsetzung des 100%-Zieles erstellt wurde, wird die Übertragbarkeit in dieser Auswertung noch nicht thematisiert.

### Akteursperspektive

Eine möglichst weitreichende Beteiligung aller Akteursgruppen stand bei der Gründung des Vereins „Regionale Partnerschaft Wendland / Elbetal“ im Vordergrund. In breit angelegten Regionalkonferenzen konnten dazu verschiedene Akteure zusammengeführt werden. In Arbeitsgruppen wurden Ideen und Vorschläge für eine regionale Zukunftsvision erarbeitet. Bei der Besetzung des 15-köpfigen Vorstands wurde zudem auf die Repräsentanz vieler wichtiger Akteursgruppen aus allen Sektoren geachtet (z.B. Vertreter aus Naturschutz, Kommunen, Landwirtschaft).

Die Rolle einer regionalen Moderation nimmt der im Rahmen von „Regionen aktiv“ bestellte Regionalmanager ein. Daneben liegen seine Aufgaben im Bereich der Projektqualifizierung und Antragsbetreuung, der internen und externen Vernetzung sowie in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit, Controlling, Evaluation und des Berichtswesens. Häufig kam und kommt es auch zu Kooperation und Koordination mit anderen regional agierenden Akteuren, wie der „Wendenenergie e.V.“ und LEADER+. Die erfolgreiche Umsetzung von Projekten, wesentliche Richtungsentscheidungen sowie die Akquisition von Fördergeldern ist vielfach vom Engagement und der Zusammenarbeit zwischen Regionalmanager und Vertreter dieser Vereinigungen abhängig.

Weitere wichtige Akteure in der Region sind die Landwirte durch deren Zusammenschlüsse und Initiativen zur Entwicklung von Biogas-Projekten. Landwirtschaftliche Biomasse hat für die regionale Entwicklung eine besondere Bedeutung. Zudem wurden im privaten Sektor laut den Interviewpartnern die Chancen der Nutzung von Solaranlagen genutzt.

Es lässt sich konstatieren, dass innerhalb der Region eine Vielfalt an Wissen und Erfahrung quer durch die Gesellschaft vorliegt. Diese Fachkompetenzen sollen in Zukunft in einer geplanten „Akademie für erneuerbare Energien“ gebündelt werden (nähere Informationen dazu sind leider noch nicht erhältlich). Die bisherigen Schlüsselakteure und deren Aufgaben finden sich in Tabelle 3-3.

Wichtige Akteure	Personen	Verantwortung
Regionale Partnerschaft Wendland/Elbetal (Prog-	Michael Wedler (Regionalmanager); Horst Seide (Vorsitzender	Mittelbereitstellung, zungsberatung und tionen bei Projekten

<sup>58</sup> Innerhalb des IEE-Programms sollen seit 2004 regionale Energieagenturen gefördert werden, um Energieeffizienz stärker in den Fokus zu rücken. Während im Vorgängerprogramm SAVE II zwischen 1998 und 2004 ca. 200 Energieagenturen gefördert wurden, sind es im IEE bisher ca. 50. „EMMA“ wird hier die erste in Deutschland geförderte Energieagentur

ramm „Regionen aktiv“)	des Gesamtvorstands)	innerhalb „Regionen aktiv“, Vernetzung, v.a. im men von Verein und Vorstand, Ansprechpartner für regionale Belange
„LEADER+ Elbtalau“	Renate Ortmanns-Möller (LEADER-Aktionsgruppenvorsitzende), Heidi Narberhaus (Regionalmanagerin)	Jährliche LEADER+-Regionalkonferenz, Erstellung eines regionalen Entwicklungskonzepts (in Arbeit)
Energiemanagementagentur EMMA	Dr. Hans-Christian Lange	Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden, Energieplanung, Qualifizierung, Erfahrungsaustausch
Wirtschaftsförderung Lüchow-Dannenberg	Renate Ortmanns-Möller	EU-Koordinator, Prüfung zu Fördermöglichkeiten, Akteursansprache und Initiative für regionalen Projekten („EMMA“), Bindeglied zu Kreisebene
Wendenenergie e.V.	Dieter Schaarschmidt, Christian Lutz	Informative Unterstützung von Projekten, Information und Beratung bei EE und EF
ReEnergie Wendland	Dieter Schaarschmidt	Bildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen, Beratung

Tabelle 3-3: Akteursbeschreibung zum Zielkonzept 100% EE in der Region Wendland Elbtal

Alle Schlüsselakteure sind im Vorstand der regionalen Partnerschaft vertreten oder in einer wichtigen Rolle eingebunden. Zwischen ihnen findet laut eigener Aussage ein regelmäßiger Austausch zu regionalen Aktivitäten und Projekten, auch außerhalb von „Regionen aktiv“, statt. Eine gemeinsame Zusammenarbeit wird grundsätzlich nicht ausgeschlossen, eine gemeinsame Koordination oder ein Handlungskonzept zur Zielerreichung existiert jedoch nicht.

Mit dem Auslaufen der Förderung von „Regionen aktiv“ ist eine Eingliederung des Themenbereichs in den LEADER+-Prozess geplant. Die regionale Partnerschaft überlegt derzeit, sich als Förderverein für das regionale Biosphärenreservat zu engagieren, um dort regionalentwicklerische Ziele weiterzuverfolgen. Der derzeitige Ausbau der Wertschöpfungsketten soll von der Wirtschaftsförderung aufgegriffen werden.

## **Akzeptanz, Rezeption und Kommunikation**

Die Kommunikation des Ziels ist durch den Slogan „100% sind machbar, Herr Nachbar“ in der Region allgegenwärtig. Andere regionale Akteure orientieren sich nun an dieser Zielvorgabe oder schließen sich dieser an. Das Ziel ist sehr gut kommuniziert, es fehlt jedoch an einem Maßnahmenplan zur Förderung und Entwicklung einer koordinierten Umsetzung.

Der Verein „Regionale Partnerschaft Wendland/Elbetal“ hat sich bereits auf der ersten Sitzung zu einer transparenten Entscheidungsfindung bekannt. Die Ziele und Prozesse sollen so einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Aus diesem Grund wurde für Projektanträge ein einsehbarer Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen sich Interessierte informieren können. Allerdings wird durch die verschiedenen beteiligten Akteure, die parallel agierenden Vereine sowie durch die zusätzlichen Kernthemen Naturschutz, Landwirtschaft und Gesellschaft die Wahrung der Transparenz erschwert.

Durch die Synergieeffekte im Bereich Landwirtschaft und Energie entstand innerhalb der Region laut Interviewpartner eine weitgreifende Zustimmung für Nutzung von erneuerbaren Energien. Bei den Bewohnern der Region herrscht auch ein hohes Maß an Handlungsbereitschaft. Die hinzukommenden positiven Effekte in der Regionalentwicklung allgemein hat dazu geführt, dass zahlreiche Bürgerinitiativen gegründet wurden und sich für die Umsetzung von EE-Projekten einsetzen. Gleichzeitig haben sich Initiativen vor allem gegen Windkraftanlagen entwickelt, die bei Projektentscheidungen kontroverse Diskussionen angestoßen haben.

## **Evaluation**

Im Rahmen von „Regionen aktiv“ und in Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN) gab es immer wieder Evaluationen (vgl. u.a. BENZ et al. 2007; GEHRLEIN et al. 2007, GUGEL 2007) zu verschiedenen sozio-ökonomischen Fragestellungen. Während sich die Evaluationen zu „Regionen aktiv“ vor allem mit den Prozessen und Akteursstrukturen beschäftigen, versucht die Studie des BfN „Strategien zur Förderung nachhaltigen Wirtschaftens in Biosphärenreservaten“ die Potentiale und Möglichkeiten der Verwaltung des Biosphärenreservates in einer Regionalentwicklung zu erläutern.

Wie bereits erwähnt findet eine regelmäßige Evaluation zum Stand des EE-Anteils in der Stromversorgung statt, die in Zukunft von EMMA übernommen wird. Dieses regionale Monitoring findet ab 2007 in einem jährlichen Turnus statt.

## **Zusammenfassung**

Die Region zeichnet sich sowohl durch eine Vielzahl an kompetenten Schlüsselakteuren als auch durch eine breite und gut informierte Basis aus. Ein überdurchschnittliches ökologisches Bewusstsein, eine hohe Motivation zur Eigeninitiative und ein starkes Interesse an alternativen Energieszenarien zeichnen die Region aus. Dies ist das Ergebnis eines Prozesses, der vor mehr als 25 Jahren mit der Errichtung des Atommülllagers in Gorleben begonnen hat. Die politische Ebene wurde Anfang 2000 mit der Beauftragung der ALTENER-Studie aktiv. Aus dieser leitet sich das Zielkonzept der Region ab. Gleichzeitig standen neue Fördergelder zur ländlichen Regionalentwicklung und zur Förderung erneuerbarer Energien zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Mittel konnten Projekte umgesetzt werden und eine weitreichende, vielfältige und sektorübergreifende Beteiligung von Akteuren erzielt werden.

In der Region wird heute die Umstellung auf 100% erneuerbare Energien vor allem als ein Potential zur regionalen Entwicklung gesehen, um der strukturschwachen Region durch Ansiedelung von Unternehmen und durch in der Region verbleibenden Wertschöpfung in einem innovativen Wirtschaftssektor Perspektiven zu geben.

Während das 100% Ziel definiert und innerhalb der Region angenommen ist, fehlt es noch an einer konkreten gemeinsam erarbeiteten Umsetzungsstrategie. Neben zahlreichen Projekten zu EE, insbesondere von Biogas und Biomasse, finden sich auch vereinzelt Projekte zur Energieeffizienz. Eine Verzahnung findet in Einzelprojekten im Bereich der EE bereits statt und wird in Zukunft stärker in die Projektentwicklung einbezogen. Das wird unter anderem eine Aufgabe der neu gegründeten Energiemanagementagentur EMMA sein.

In wie fern die Aktivitäten von EMMA die lokale Zielentwicklung beeinflussen wird, gilt es in Zukunft zu beobachten. Die Erfolgsgeschichte von EMMA wird auch daran gemessen werden können, ob nach der dreijährigen Förderung der Energiemanagementagentur das Bestehen des Unternehmens weiterhin gesichert werden kann.

### Bewertung Wendland Elbetal



Sowohl aus der Anti-Atom-Bewegung als auch aus dem Lokalen Agenda Prozess wurde die Zielsetzung ins Leben gerufen und vorangebracht. Durch die Gründung verschiedener Vereine, die sich mit der Thematik beschäftigen wird eine breite Akzeptanz der Bevölkerung vor Ort angenommen.



In den letzten Evaluierungen zur EE-Erzeugungskapazität wurde festgehalten, dass das Erreichen der Zielsetzung bis zum Jahr 2015 nicht möglich sein wird. Der Fokus auf das Zieljahr wurde reduziert wohingegen die nachhaltige Entwicklung in den Vordergrund gestellt wurde.



Die Verzahnung wird, ähnlich wie bei anderen lokalen Zielkonzepten, in der Zieldefinition kurz erwähnt – die Effizienzsteigerung als Grundlage für die Zielerreichung dargestellt. Allerdings werden auch im Wendland nur EE-Projekte umgesetzt.



Für die Umsetzung des Zieles wurde kein Maßnahmenplan erstellt. Die Projekte, die realisiert werden, basieren auf Einzelideen und werden von unterschiedlichen Akteuren und Vereinen koordiniert und realisiert.



Die vor Ort initiierten Projekte sind häufig an verschiedene Förderprogramme gebunden. Diese Förderprogramme (z.B. Leader +) laufen zum Teil in den kommenden Jahren aus. Ein Weiterbestehen verschiedener Akteursgruppierungen ist somit noch nicht gesichert.



Das 100%-Ziel der Region wurde im Rahmen des Antrags für das Programm „Regionen aktiv“ formuliert. Durch die Akzeptanz der Region in diesem Programm konnte zwar die Stelle eines Regionalmanagers eingerichtet werden und der Verein gegründet werden, der sich zentral um die Zielerreichung kümmern sollte. Allerdings besteht dadurch der wesentliche Nachteil, dass das Programm zeitlich begrenzt ist (2007) und ausläuft. Die Zieldefinition würde mit Ende des Programms weg fallen.



## Übersicht

Wendland-Elbetal	Schwach	Stark
Verzahnung		?
Grad der Konkretisierung		?
Übertragbarkeit	?	
Charakter / form. Integration		?
Akzeptanz		?
Kommunizierbarkeit		?

### 3.3.5 Analyse Energieautarkes Güssing<sup>59</sup>

#### Bewertung der Zielvorgaben und deren quantitative Wirkung

Ziel der Stadtgemeinde war in erster Linie die Erhöhung der regionalen Wertschöpfung und somit die verstärkte Nutzung der regionalen Ressourcen. Zu günstigeren oder maximal gleichen Energiepreisen sollte die fossile dezentrale Wärmeherzeugung in eine zentrale Biomasse-Erzeugungsanlage umgerüstet werden. Zusätzlich sollten rd. 50% des Strom- und Heizenergieverbrauches in den öffentlichen Gebäuden eingespart werden. Das Ziel „Energieautarkes Güssing“ wurde erst nach den ersten positiven Umsetzungserfahrungen Ende der 90er Jahre definiert.

Es handelt sich um ein auf lokaler Ebene sehr ambitioniertes Ziel. Vor allem die Umsetzung der Biomasse-Wirbelschicht-Vergasung unterstreicht die Ambitioniertheit des Projekts auch auf Forschungs- und Demonstrationsebene. Im Kraftstoffbereich gab es 1991 eine erste Biodiesel-Produktionsanlage, die bereits damals den bilanziellen Treibstoff-Bedarf abdecken konnte. In Zukunft will man jedoch von der Produktion von Biodiesel wieder abweichen und die Produktion von synthetischen Kraftstoffen und Erdgas durch das Holzgas forcieren.

#### Zielerreichung / Umsetzungsgrad

2004, mit der Inbetriebnahme des Holzvergaser-Heizkraftwerks, konnte das Ziel Energieautarkie erreicht werden. Der gesamte Energiebedarf im Wärme- Strom- und Kraftstoffsektor kann bilanziell durch eigene Erzeugungskapazitäten gedeckt werden.

#### Zeitrahmen

Für das gesamte Konzept „Energieautarkes Güssing“ gab es weder einen Maßnahmenplan noch einen Zeitrahmen für die Umsetzung. Vielmehr hat sich das Projekt evolutiv entwickelt.

<sup>59</sup> Die Analyseinhalte sind Interviewgesprächen mit folgenden Personen entnommen: Frau Brunner, Projektleiterin im Europäischen Zentrum für Erneuerbare Energien Güssing; Herrn Vadasz, Bürgermeister der Stadt Güssing;

### Grad der Konkretisierung

Da das Gesamtziel Energieautarkie sukzessive durch die Definition von Einzelzielen in den Sektoren entstanden ist, wird der Grad der Konkretisierung hier als gering eingestuft. Die Verfolgung von sektoralen Unterzielen ermöglichte das Erreichen der Energieautarkie, ohne das Gesamtziel von Anfang an vor Augen zu haben.

Somit gab es weder einen Maßnahmenplan noch einen konkreten Umsetzungspfad mit zeitlichen Zielsetzungen sondern vielmehr definierte Unterziele. Erst bei Erreichen der ersten Umsetzungserfolge wurden weitere Ziele definiert und die Maßnahmen auf andere Sektoren ausgedehnt. Im folgenden werden die wichtigsten Eckpunkte der im nachhinein definierten Energieautarkie dargestellt:

- § 1990: Umsetzung von Stromspar- sowie Sanierungsmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden
- § 1991: Konzeptentwicklung und Einreichung beim Gemeinderat zur Umstellung der Wärmeversorgung von dezentralen Ölkesseln auf eine zentrale Versorgungsvariante mit Biomasse-Heizwerk.
- § 1991: Beschluss zur Änderung der Wärmeversorgungsstruktur
- § 1991/92: Abschluss von langfristigen Lieferverträgen mit dem Waldverband (Vertragsdauer von 10 Jahren mit Option der Verlängerung um weitere 10 Jahre) – wichtiger Meilenstein!
- § 1992 – 1996: Durchführung von Infoveranstaltungen und Energieberatungen für den Endverbraucher zum Thema Wärme aus Biomasse
- § 1992 – 1996: Errichtung des Biomasse-Heizwerkes inkl. Fernwärmetrasse in der ersten geplanten Ausbaustufe, Anschluss aller öffentlichen Gebäude an das FW-Netz;
- § 1995: Beitritt Österreichs zur EU – Güssing wird als wirtschaftlich sehr schwache Region als Ziel I Gebiet ausgewiesen und erhält wesentliche Förderungen zur Strukturentwicklung
- § 1996: Beschluss zur Errichtung des Biomasse-Heizkraftwerks als Forschungs-Pilotanlage (Wirbelschicht-Vergaser) gemeinsam mit der TU-Wien.
- § 1996-1999: Mittelakquisition für das Vergaser-Pilotprojekt (Investitionskosten von 13 Mio. Euro) bei EU / Bund / Land und Privatwirtschaft
- § 2000 – 2004: Bau und Inbetriebnahme der Pilotanlage
- § 2005: Inbetriebnahme der Biogasanlage Strem
- § 2007: Initiierung und Umsetzung einer PV-Freiflächenanlage sowie Teilnahme an EU-Forschungsprojekten zum Thema „Produktion von synthetischen Erdgas aus Holzgas“

### Grad der Verzahnung

Es gab keine konkreten Verzahnungsmechanismen. Jedoch stand die Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen an erster Stelle. Somit wurden die Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Gebäudebereich als erstes umgesetzt. Zusätzlich gab es eine Initiative zur Energieberatung. Jeder potentielle Fernwärmekunde wurde im Rahmen einer kostenlosen Energieberatung auf Energiesparpotenziale im Gebäude aufmerksam gemacht.

## Systemeffekte

Im Vorhinein gab es keine Untersuchungen zu den Systemeffekten. Retrospektiv versucht das Europäische Zentrum für Erneuerbare Energien (EEE) Analysen durchzuführen, wie sich die einzelnen Projekte auf die Wertschöpfung bzw. auf die Strukturentwicklung in der Region sowie auf andere Systeme (beispielsweise die Land- und Forstwirtschaft) ausgewirkt haben.

Für das im Nachhinein definierte Ziel der Energieautarkie gab es drei nicht vorhersehbare Entwicklungen, die die Umsetzung des Gesamtprojekts nachhaltig beeinflusst haben:

- Der EU-Beitritt Österreichs 1995; da das östlichste Bundesland Burgenland und somit auch die Region Güssing als Randbezirk mit nur 7 km Entfernung zur Ungarischen Grenze eine der ärmsten Regionen in Österreich war, wurde diese Region als Ziel-I-Gebiet im Hinblick auf die Strukturförderansprüche eingestuft.
- In den ersten Planungen wurde ein konventionelles Biomasse-Kraftwerk zur Stromerzeugung vorgesehen. Kurzfristig hat man sich für das Vergaser-Projekt entschieden und hat dadurch einen zusätzlichen positiven Effekt durch die Forschungsarbeiten in Güssing und durch die Kooperation mit der TU Wien erreicht.
- Durch die Verabschiedung des Ökostromgesetzes 2003 gab es zusätzlich positive Auswirkungen hinsichtlich der Projektentwicklungen im EE-Strombereich (Bau der Biogasanlage). Zusätzlich wurde ein besseres wirtschaftliches Ergebnis für die Pilotanlage erreicht, da der erzeugte Strom zu festgelegten Vergütungssätzen eingespeist werden kann. Allerdings wurde das Ökostromgesetz bei der Novellierung massiv eingedämpft wodurch die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von EE-Anlagen verschlechtert wurde..

Einer der wichtigsten Effekte durch das Gesamtprojekt ist die Schaffung von rd. 1000 neuen Arbeitsplätzen durch den Strukturwandel in der Region. Der Bezirk Güssing erfuhr einen nachhaltigen Entwicklungsschub und wurde zum Forschungszentrum für die Themen Energieautarkie und Holz-Wirbelschichtvergasung. Wöchentlich besuchen rund 300 Touristen die Stadt Güssing, um die verschiedenen Energieerzeugungsanlagen zu besichtigen, Erfahrungen austauschen und Know-How dazu zu gewinnen.

Durch die langfristigen Lieferverträge mit den Waldverbänden kann von der Fernwärme Güssing GmbH aktuell ein um 25% günstigerer Wärmepreis als bei einer konventionellen Ölversorgung angeboten werden. Durch diese günstigen Energieangebote wurden auch Unternehmen in die Region gezogen. Heute haben sich die zwei größten Parkett-Hersteller Österreichs in Güssing angesiedelt, die günstige Wärme zur Holz Trocknung und für deren industriellen Prozess abnehmen und den Holzabfall an das Biomasse-Heizkraftwerk liefern.

Anfangsschwierigkeiten gab es vor allem in der Umsetzung der Effizienzmaßnahmen sowie in der Installation der Fernwärme-Übergabestationen. Durch fehlendes Know-How bei den Installationsunternehmen konnten Umrüstungen zum Teil nicht optimal vorbereitet werden. Um dieses Problem zu beheben, wurde ein Schulungszentrum eingerichtet, wo Handwerker verschiedenster Richtungen regelmäßig zu den aktuellen Entwicklungen im Themenfeld Energie geschult werden.

Probleme gab es anfangs auch mit den Anlagen, da noch keine elektronischen Überwachungs- und Fernauslese-Systeme integriert waren. Dieses technische Problem konnte durch die Entwicklung von Regel- und Steuerungssystemen gelöst werden. Die Standortanalyse für das Fernwärme-Heizwerk hat ergeben, dass die Freifläche neben einer Schule der logistisch beste Platz für die Errichtung des Heizwerkes ist. Jedoch kam es durch die Holz-

schredderung zu einer erhöhten Lärm- und Staubbelastung für dieses Gebiet, wodurch der Platz zur Verarbeitung des Holzes umgesiedelt werden musste.

### Übertragbarkeit

Um die Potenziale für die Energieerzeugung in einer Region erfassen zu können, muss für jeden betrachteten Bilanzkreis der Kommune oder der Region ein eigenes Versorgungskonzept und ein Energiemix festgelegt sowie eine Standortanalyse durchgeführt werden. Nur so können die regionalen Bedingungen in die Zieldefinition bzw. in die Maßnahmenkonzeption mit einfließen.

Die Idee des Bundeslandes Burgenland, bis 2013 eine energieautark Versorgungsstruktur aufzubauen, basiert auf den positiven Erfolgen in Güssing. Da das Burgenland-Projekt noch am Anfang der Projektentwicklung steht, wurden die Güssinger noch nicht aktiv in Diskussionsprozesse einbezogen. Anhand der Erfahrungen in Güssing bezüglich der Hemmnisse und potenziellen Blockaden wird der Zeitplan (Burgenland Energieautark bis 2013) als nicht realistisch eingeschätzt. Das EEE entwickelt aktuell ein Konzept für den Bezirk Güssing sowie für weitere Bezirke.

### Akteursperspektive

Wesentliche Akteure waren:

Akteure	Verantwortung
Konzeptentwickler, Herr Koch	Entwicklung eines realistisch umsetzbaren Konzepts; Überzeugung der politischen Funktionsinhaber bis hin zum Gemeinderatsbeschluss; Leitung und Regelung der bestehenden und zukünftig vorgesehenen Projekte als Geschäftsführer des EEE;
Kommunal-Politik, Bürgermeister Vadasz	Mittragen des Konzepts und politische Umsetzung; Kommunikation zu Unternehmen / Bürgern Übernahme von Kredit-Haftungen für Projekte der ersten Umsetzungsphase; Förderung von FW-Anschlüssen bei den Endverbrauchern sowie Initiierung der Einspar-Beratungen
Forschung und Entwicklung, Prof. Hofbauer TU Wien	Entwicklung des Forschungs- und Demonstrationsvorhabens Holzvergaser in Güssing;
Landwirtschaft / Forstwirtschaft (Waldverband)	Rohstoff-Förderung Holz bzw. Biomasse aus Viehhaltung
Investoren bzw. Finanzierungsinstitute	Direkter, nicht rückzahlbarer, Investitionszuschuss: 1/3 EU Bund Land, 1/3 aus Anschlussgebühren, 1/3 Kreditbewilligung durch Haftungsübernahme der Gemeinde
Verbraucher	Anschluss an das FW-Netz
EVUs	Kurzfristige Einbindung der EVUs in die Konzeptentwicklung; Begas war Gesellschafter der Forschungsanlage

Handwerker und Energieberater	Umsetzung der Effizienzmaßnahmen in den öffentlichen Gebäuden sowie Installation von FW-Übergabestationen (Know-How-Aufbau durch Schulungen)
Parkettindustrie	Ansiedelung von Betrieben in Güssing; Schaffung von Arbeitsplätzen, Abnahme von Wärme und Lieferung von Brennstoff;

Tabelle 3-4: Akteursübersicht

Da in Güssing kein Erdgasnetz installiert ist und somit das Hauptkonkurrenzfeld Erdgas / Fernwärme nicht gegeben war, war der Widerstand von Seiten der Energieversorger gering. Im Strombereich konnten durch die Einführung des Ökostromgesetzes anfängliche Schwierigkeiten umgangen werden.

### **Akzeptanz, Rezeption und Kommunikation**

Am Anfang wurde das Konzept von einigen politischen Vertretern als auch von der Bevölkerung kritisch gesehen. Um die Bevölkerung von der Idee zu überzeugen, wurden Informationsveranstaltungen durchgeführt. Mit den ersten erreichten Erfolgen (stabiler Fernwärmepreis und Versorgungssicherheit) nahm die Akzeptanz in der Bevölkerung und bei den Unternehmen zu. Ein positiver Entwicklungsschub wurde erreicht, als sich das Krankenhaus an das FW-Netz angeschlossen hat.

Letztendlich wurde die Politik sowie auch die Bevölkerung von Güssing dadurch stark beeindruckt, dass ein regionaler Strukturwandel eingeleitet werden konnte, sich gewerbliche und industrielle Unternehmen angesiedelt haben und Arbeitsplätze geschaffen wurden.

### **Evaluation**

Es gibt kein regelmäßiges Monitoring bzw. keine regelmäßige Evaluation des Erfolges nach bestimmten Kriterien. Die im folgenden dargestellten Zahlen werden nur nach Bedarf ermittelt und die Berechnungen angestellt.

Erreichte quantitative Bewertung:

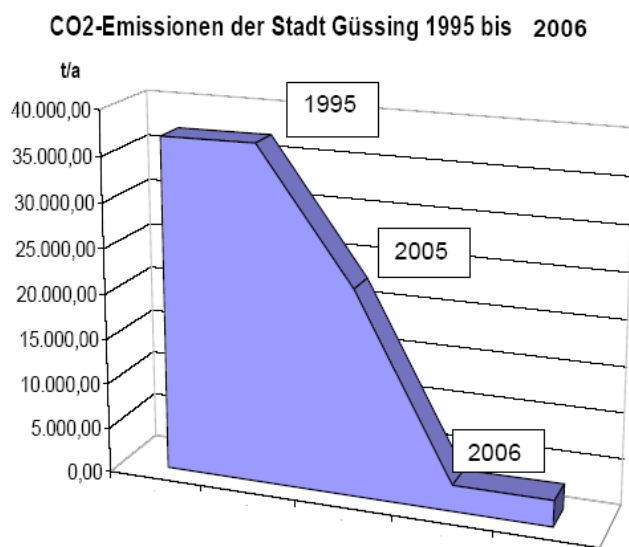


Abbildung 3-16: Gesamt-CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt Güssing für die Sektoren Verkehr, Wärme und Strom (Quelle: EEE Güssing<sup>60</sup>)

Es gibt keine Zahlen zum Energieverbrauch bzw. zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen vor und nach den Sanierungen in den öffentlichen Gebäuden. In den Sektoren Treibstoff und Strom werden negative Emissionswerte berechnet, da es in diesen Bereichen zu einer Überschussproduktion kommt. Dies ist allerdings methodisch fragwürdig. Aufgrund der erzielten Erfolge in Güssing wurde die Stadtgemeinde zum Vorreiter im Bereich Energieautarkie.

### Zusammenfassung

In Güssing wurde durch eine Vielzahl von **Einzelprojekten** schrittweise die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern erreicht. Diese Energieautarkie war nicht von Anfang an als Ziel definiert, sondern hat sich erst nach den ersten Erfolgen im Wärmesektor und in Teilbereichen im Stromsektor nach und nach eingestellt. Grundsätzlich ist hier auch zu erwähnen, dass die Gesamtheit der Projekte nur durch **erhebliche finanzielle Zuschüsse** durch die Europäische Union sowie des Bundes umgesetzt werden konnte, wodurch die Übertragung auf andere Städte oder Kommunen auch auf finanzieller Basis überprüft werden muss.

Im Wesentlichen ist der Erfolg auch der **Einstimmigkeit** zwischen den Ideengebern und dem politischen Umfeld zu verdanken. Ein großes Hemmnis, die Verdrängung von Erdgas aus einem Ortsgebiet, war in Güssing nicht vorhanden, da es keine Erdgasinfrastruktur gab. Zusätzlich haben Teilerfolge, wie beispielsweise der Abschluss von langfristigen Lieferverträgen mit dem Waldverbund unter persönlichem Einsatz des Bürgermeisters, dazu beigetragen, dass die Fernwärmepreise stabil gehalten werden können. Dadurch gab es einen nachhaltigen Imageschub für die Fernwärme.

Zuletzt ist noch die allgemeine Vorreiterrolle dieses Projektes zu erwähnen. Güssing hatte durch den Bau des Biomasse-Heizwerkes für die FW-Versorgung das erste Kraftwerk dieser Art in Österreich errichtet. Auch mit der Errichtung der Wirbelschicht-Vergaseranlage wurden

<sup>60</sup> <http://www.eee-info.net/Download/EmissionenGS.pdf>

Forschungsbereiche in die Region verlagert und der Energie-Tourismus forciert. Die Einnahme der technologischen Vorreiterrolle setzt sich auch heute noch fort, indem Brennstoffzellen-Versuchsstände oder solare Klimatisierungsanlagen aufgebaut und weiterentwickelt werden. Dadurch wurde Güssing zu einem Forschungszentrum für Erneuerbare Energien.

**Bewertung Güssing**

- ⊕ Die frühe Einbindung der lokalen politischen Entscheidungsträger hatte in diesem Fall einen sehr positiven Einfluss auf die Realisierung. Durch die lange Amtszeit des Bürgermeisters (seit 1992) konnte eine konstante Unterstützung und treibende Kraft für das Konzept erhalten werden.
- ⊕ Der Aufbau eines internationalen Forschungsstandortes hat ebenfalls positive Einflüsse auf die Realisierung des Konzepts. Die Einbeziehung von Universitäten und Forschungsprojekten sowie durch die Installation des europäischen Zentrums für erneuerbare Energien hat die Umsetzung im Wesentlichen positiv beeinflusst.
- ⊕ Die anfängliche Skepsis der Bürger hat sich in eine sehr gute Akzeptanz entwickelt. Durch die positiven Entwicklungen in der Region und durch den erreichten Strukturwandel wird das Projekt sehr gut bei der Bevölkerung aber auch bei mittelständischen Unternehmen angenommen.
- ⊕ In Güssing ist sowohl die interne als auch externe Kommunizierbarkeit des 100%-Zieles sehr gut gegeben. Güssing hat als erste energieautarke Gemeinde weltweit hohen Bekanntheitsgrad errungen.
- ⊖ Die Verzahnung ist bei den Projekten in den meisten Fällen nicht konkret geplant gewesen, sondern hat sich eher zufällig ergeben.
- ⊖ Da sich das Energieautarkie-Projekt in Güssing stufenweise entwickelt hat und da es keinen konkreten Maßnahmenplan für die Zielerreichung gab, sind sowohl bei der Verzahnung als auch bei der Konkretisierung Effizienzpotenziale unausgeschöpft geblieben.
- ⊖ Die Übertragbarkeit ist schwierig, da in Güssing einige Rahmenbedingungen vorherrschten, die die Projektumsetzung wesentlich unterstützt haben. Zum einen gab es vor Ort keine einflussreichen Energieversorger. Außerdem konnten für die Projekte hohe Fördergelder akquiriert werden.

**Übersicht**

Güssing	Schwach	Stark
Verzahnung		?
Grad der Konkretisierung	○	
Übertragbarkeit		?
Charakter / form. Integration		○
Akzeptanz		○
Kommunizierbarkeit		○

## 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

### 4.1 Nationale Zielkonzepte

#### 4.1.1 Schlussfolgerungen aus den nationalen Zielkonzept-Analysen

Bei nationalen Initiativen handelt es sich um Zielkonzepte, die noch sehr weit am Anfang stehen. Idealerweise wurden diese bereits auf politischer Ebene diskutiert bzw. von den nationalen Parlamenten akzeptiert. So wird erwartet, dass die Gesetzesvorlage für die Integration der Climate Change Bill im Herbst 2007 beschlossen wird und im Frühjahr 2008 in Kraft treten kann. Die 2000 Watt Gesellschaft wurde vom Schweizer Bundesrat bereits als nationale Langfristsperspektive in die Nachhaltigkeitsstrategie aufgenommen. In beiden Fällen sind jedoch **noch keine Maßnahmen umgesetzt** worden. Auch in der 2000-Watt-Pilotregion Basel wurden bisher nur Einzelprojekte mit Zielrichtung 2000 Watt umgesetzt. Eine richtige Integration des Konzepts mit einer darauf abgestimmten Regionalpolitik ist hier noch nicht gegeben.

Die **Verzahnung von EE und EF** erfolgt bei der 2000 Watt Gesellschaft auf Zieldefinitionsebene beispielhaft durch die Einführung der Unterziele (max. 500 Watt fossile Energieträger und max. 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Person und Jahr) sowie durch die Fokussierung auf Primärenergie. Auf der Maßnahmenebene gibt es zum aktuellen Umsetzungsstand der 2000 Watt Gesellschaft nur wenige Verzahnungsbeispiele. Genannt werden diese vor allem im Forschungs- und Entwicklungsbereich zu den Themen effizienter Biokraftstoffeinsatz, Biogaseinsatz in effizienten Brennstoffzellensystemen oder Forcierung der biogenen KWK. Bei der CCB spielt die Verzahnung von EE und EF sowohl auf Zielsetzungsebene als auch auf Maßnahmenebene noch keine Rolle.

Das Konzept der 2000 Watt Gesellschaft ist ein Beispiel dafür, ein nationales Ziel auf regionale und kommunale Instrumente zu übertragen. Dadurch werden der lokale Handlungseffekt, die lokale Maßnahmenplanung sowie die Umsetzungsüberwachung gefördert bzw. gefordert. Diese beiden Tatsachen sprechen dafür, dass die **Kombination eines Top-Down-Konzepts mit einer Bottom-Up-Umsetzung erfolgreicher ist als ein reiner Top-Down- oder Bottom-Up-Ansatz jeweils allein**. Im Top-Down-Ansatz sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen zu schaffen, damit verschiedene Akteure auf den Umsetzungs Ebenen agieren können. Bei der CCB erscheint genau dieser Zusammenhang zwischen Top-Down und Bottom-Up-Prinzip das Problem zu sein. Trotz der ambitionierten Zielsetzung auf Regierungsebene bleibt die Umsetzung konkreter Projekte auf lokaler Ebene schwierig. **Die Bedeutung kommunaler Aktionen wird in der CCB noch nicht ausreichend berücksichtigt**. Es wird auch eine deutlich stärkere Partizipation der ausführenden Ebenen in den CCB-Implementierungsprozess gefordert. Die CCB macht keine Angaben zur praktischen Implementierung der Reduktionspfade, sondern verweist hier auf bestehende, themenbezogene Teil-Strategien (wie z.B. die „Biomass Strategy“). Das Fehlen dieser Roadmaps zur Umsetzungsplanung der Zielkonzepte haben die beiden nationalen Zielkonzepte gemeinsam.

Die Definition eines **nationalen Zieles im Sinne einer überzeugenden Vision**, das für alle Strukturen, Regionen und weitere Einheiten angewendet werden kann und mit dem sich alle Akteure auf allen Ebenen gleichermaßen identifizieren können, erscheint als wesentliches



Element eines erfolgreichen Zielkonzepts mit hohem Wiedererkennungswert. Ob die 2000 Watt Gesellschaft allerdings ein allgemein verständliches, leicht überzeugendes, gut vermittelbares Konzept darstellt, wird angezweifelt. Das „Wording“ an sich ist nicht ohne weitere Erläuterung verständlich. Eine „Übersetzung“ zur verständlichen und anschaulichen Darstellung des Zieles könnte für die Identifizierung mit den 2000 Watt sinnvoll sein. Weitere Akzeptanzuntersuchungen hierzu sind ggf. notwendig.

Ein weiteres Erfolgselement für derartige komplexe Zielhierarchien mit umfassendem Anspruch ist ein „**neutraler Hüter**“. Dies erhöht die partei- und akteurs-übergreifende Durchsetzbarkeit und Lebensdauer eines Projektes. Im Fall der 2000 Watt-Gesellschaft ist dies novatantisch, die schon durch ihren ETH-Bezug wissenschaftlichen Charakter hat und Anerkennung bei den verschiedenen Akteursgruppen hat. In der Tat hat sich daher ein partei-übergreifendes Bündnis in einem sog. Konsenspapier für die Realisierung der 2000 Watt-Gesellschaft ausgesprochen. Bei der Climate Change Bill wird die Britische Regierung durch eine unabhängige Kommission (Committee on Climate Change – CoCC) beraten.

Ein besonders wichtiger Punkt bei der Implementierung von nationalen Zielkonzepten ist die Evaluationsmöglichkeit sowie die laufende Umsetzungskontrolle. Dieser Aspekt wird bei nationalen Konzepten umso wichtiger, als das die Ziele meist sehr langfristig festgelegt werden (z.B. 2000 Watt bis 2150). Eine Möglichkeit dieser laufenden Kontrolle zeigt die CCB auf. Eine Kontrolle der Emissionsreduzierung erfolgt im 5 Jahres Rhythmus. Dadurch wird ein gewisses Maß an Verbindlichkeit erzeugt, wobei Maßnahmen bei nicht Einhaltung noch nicht definiert wurden. Anders als in der Schweiz wird in Großbritannien versucht, diese **Verbindlichkeit auch durch eine gesetzliche Fixierung** des Zieles (quantitativ und zeitlich) herzustellen. Somit wird eine **verlässliche Grundlage** für alle Akteure im Staat (Wirtschaft, Gesellschaft, Unternehmen, etc.) geschaffen, die über den Zeitrahmen einer Legislaturperiode hinausragt.

#### 4.1.2 Empfehlungen für ein nationales Zielkonzept

Aus den Schlussfolgerungen lassen sich zusammenfassend folgende Empfehlungen für Implementierung eines nationalen Zielkonzeptes formulieren:

- Der Titel des Zielkonzepts muss gut kommunizierbar sein;
- Die politischen Oberziele (Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit) sowie die Kernstrategien der Umsetzung (EE und EF) sollten über das Leitmotiv transportiert / interpretiert werden können;
- Im Rahmen des ZK soll klar dargestellt werden, dass es sich um eine Kombination von Top-Down- und Bottom-up-Prozess handelt;
- Es sollte eine Verbindlichkeit in der Zielsetzung bzw. in der Umsetzung erzeugt werden;
- Durch die Installation eines neutralen Hüters unter Einbeziehung von unabhängigen wissenschaftlichen Instituten soll das Vertrauen in das nationale Zielkonzept gestärkt werden;

Im folgenden Abschnitt wird auf diese Punkte eingegangen, ohne letztendlich einen fertigen Vorschlag für ein Zielkonzept für Deutschland zu kreieren. Dazu sind weitere Diskussionen auch innerhalb der Ministerien und mit Einrichtungen wie beispielsweise dem Rat für Nachhaltigkeit notwendig. Außerdem muss vorab noch eine Grundsatzfrage beantwortet werden:

## Braucht Deutschland ein Zielkonzept?

Aktuell bestehen in Deutschland im Energie- und Klimaschutzbereich eine Vielzahl von Zielen: Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2020, Ausbau der erneuerbaren Energien, Erhöhung der Energieproduktivität etc. Diese Ziele bestehen nicht nur auf nationaler, sondern z.T. auch auf Bundesland- und kommunaler Ebene. Zusätzlich sind weiterführende Ziele beispielsweise im sozialen und Gesundheitsbereich durch die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung definiert. Zum Teil sind für diese Zielsetzungen auch Strategien entworfen worden (z.B. Eckpunktepapier Meseberg).

Diese Vielzahl an bestehenden Zielen könnten im Rahmen einer Zielkonzept-Definition zusammengefasst werden. **Ein langfristig konstantes Leitmotiv für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen erscheint als sinnvoll und wichtig für zukünftige Entwicklungen.** Dieses Meta-Ziel dient zur Orientierung innerhalb der Ministerien in der Entwicklung von neuen Gesetzen und auch in der Kommunikation nach außen an die Akteure und Umsetzer.

Das Leitmotiv ist auch für die **internationale Signalfunktion** von Bedeutung. Beispiele hierfür sind die positiven Reaktionen von NGOs auf die Climate Change Bill oder das starke Medienecho zu verschiedensten Zieldefinitionen z.B. aus Schweden oder Neuseeland. Auch in China wird zur Zeit ein Konzept für die 1000 Watt Gesellschaft vorbereitet. Die in Deutschland herrschende Vorreiterrolle im Klimaschutz könnte also durch eine konkrete Zieldefinition gestärkt und kompakt kommuniziert werden. Im Kern kommt es letztendlich auf die Implementierung und Umsetzung sowie auf die Kontrolle, Vollzugsfähigkeit und Stabilität des Konzepts an.

Aus der Vielzahl der bestehenden Ziele muss der tatsächliche Inhalt des Zielkonzepts für Klimaschutz diskutiert werden. Es stellt sich folgende Frage:

### Welche Ziele sollen über das Zielkonzept transportiert werden?

Aus der Vielzahl der Ziele ergeben sich verschiedene Möglichkeiten, ob und wie diese in das Klimaschutz-Zielkonzept einbezogen werden. Soll sich das Zielkonzept auf die alleinige Zielsetzung von CO<sub>2</sub>-Reduktionen, Energieproduktivitätssteigerung und Ausbauquoten von EE-Anlagen fokussieren oder sollen auch soziale Zieldefinitionen und weitere Nachhaltigkeitsindikatoren aufgenommen werden (Abbildung 4-1)?

Der Leuchtturmcharakter sowie die interne und externe Signalfunktion entstehen durch die Fixierung von sehr innovativen, hoch angesetzten, realistischen und verbindlichen Zielen. Diese Ziele beinhalten im Allgemeinen indirekt auch **Nachhaltigkeits- sowie Suffizienzaspekte**. Ambitionierte Ziele, wie z.B. Faktor 4 oder 2000 Watt, können im angegebenen Zeitraum nur durch die Einbeziehung dieser beiden Aspekte erreicht werden. Ähnlich ambitioniert sollte auch die Zielvision für Deutschland diese Aspekte direkt oder indirekt beinhalten.

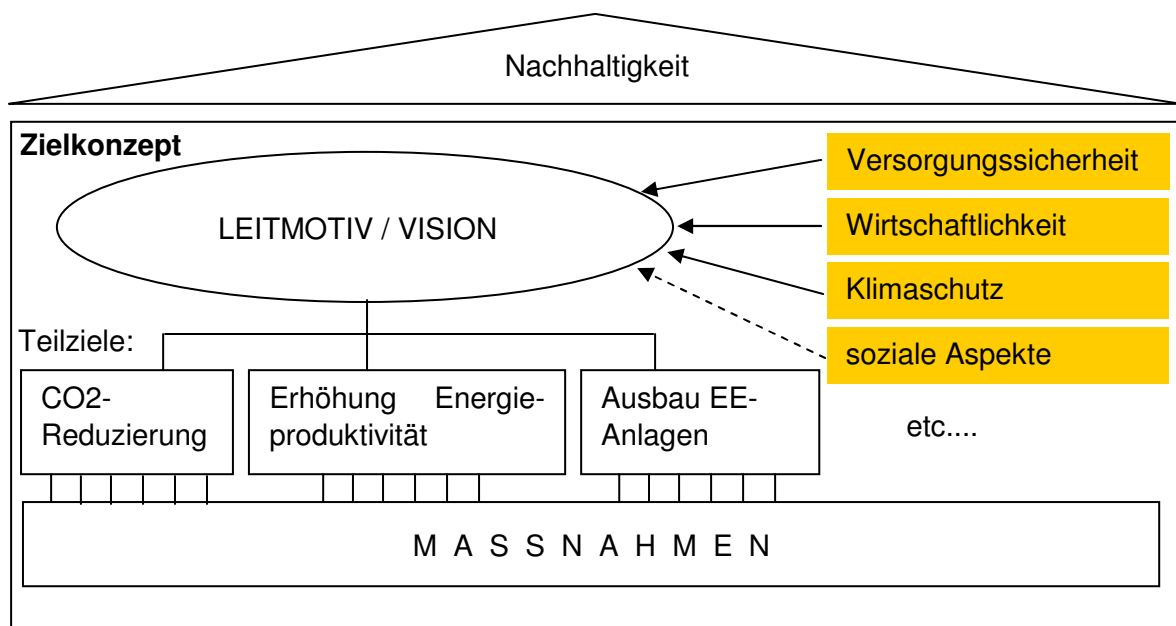


Abbildung 4-1: Darstellung der Zielebenen und Einflussbereiche eines Zielkonzepts

Zusätzlich zur Erweiterung der Zieldefinition wird die **Verlängerung des Zeithorizonts** notwendig. Die analysierten nationalen Zielkonzepte verfolgen die Zielerreichung im Laufe der nächsten 50 bis 100 Jahre. Die wesentliche Herausforderung in der Fixierung dieser langen Zeithorizonte ist es, die Verbindlichkeit und die Überprüfbarkeit durch geeignete Maßnahmen zu schaffen. Die bestehenden Ziele beispielsweise für 2020 dienen als Meilenstein für die Überwachung der Aktivitäten.

Anhand dieser Grundlagen sowie idealtypischen Inhalte des Zielkonzepts ist es notwendig, die folgende Frage zu beantworten:

### Welchen Titel könnte das Zielkonzept haben?

Ein erfolgreiches Zielkonzept zeichnet sich zusätzlich zu den genannten Punkten dadurch aus, dass sich viele Menschen (Akteure, Interessensvertreter...) mit dem Ziel identifizieren. Damit ein Zielkonzept zu einem solchen Leitmotiv wird, benötigt es einen **klaren, gut kommunizierbaren, begreifbaren und eingängigen Titel**. Dieser Name oder Begriff kann durch die Definition von weiteren Unterzielen, die nicht in der Hauptbenennung genannt werden, erweitert werden.

Um eine möglichst breite Zieldefinition zu ermöglichen und die genannten Aspekte Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Klimaschutz, etc. einfließen zu lassen, ist ggf. die Erstellung eines Zielsystems in Anlehnung an eine **Balanced-Scorecard (BSC)** sinnvoll. Diese BSC der Umwelt-, Energie- und Klimapolitik fördert die strategische Ausrichtung unter Einbeziehung unterschiedlicher (wie z.B. ökologischer, ökonomischer und sozialer) Perspektiven. Zusätzlich macht die BSC das Erreichen strategischer Ziele messbar und ermöglicht durch ihre Struktur die Ableitung von Maßnahmen. Die bereits bestehenden Ziele der Nachhaltigkeitspolitik könnten als strategische Ziele in die BSC aufgenommen werden. Die Kommunikation des gesamten Zielpakets (Ressourcenschutz, Klimaschutz, Gesundheit, Gleichberechtigung, Bildung etc.) erfolgt mit dem Leitmotiv bzw. dem Titel der BSC.

Dabei kommt es auch darauf an, auf welchen Leitindikator das Ziel Bezug nimmt – strebt man eine 4 Liter- oder die 2000 Watt-Gesellschaft an, oder ist eine Zieldefinition hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Emissionen zielführend, wie die Bundesregierung in der vergangenen Zieldefinitionen vorgegangen ist. In die Diskussion um den **Zielkonzept-Titel** wurden verschiedene Vorschläge eingebracht, die im folgenden kurz kritisch beleuchtet werden sollen:

#### *Deutschland energieautark*

Dieser Titel hat den entscheidenden Vorteil, dass er gut kommunizierbar, leicht verständlich ist und einen eingängigen Namen hat. Die Energieautarkie ist im regionalen und kommunalen Bereich bereits sehr weit verbreitet. Kommunikationsprobleme gibt es damit in den meisten Zielkonzepten nicht. Schwieriger wird der Begriff, wenn er technisch oder volkswirtschaftlich diskutiert wird: Die Energieautarkie gibt als alleinstehender Titel keine Informationen zu Klimaschutzzielen – Steinkohlekraftwerke könnten mit nationalen Kohlevorkommen ohne weiteres betrieben werden, Solarstromimporte aus sonnenreicheren Ländern dagegen verhindert werden. Auf europäischer Ebene stellt sich zudem die Grundsatzfrage, ob eine Unabhängigkeit und selbstständige Versorgung volkswirtschaftlich überhaupt gewünscht wird. Die Vorteile der wechselseitigen transnationalen Abhängigkeit im Rahmen von „Energiepartnerschaften“ können verloren gehen.

Zudem hat „Deutschland energieautark“ den Nachteil, dass es sich um ein abstraktes, übergeordnetes Ziel handelt, welches nicht auf einzelne Personen bezogen werden kann. Dieser Aspekt ist beispielsweise bei der 2000 Watt Gesellschaft sehr gut gegeben. Der Bezug der Zielsetzung „pro Person“ macht die Bevölkerung zu Akteuren und nicht zu passiven Empfängern.

#### *50/50/50*

Diese Zieldefinition lehnt sich an den Titel der 50/50-Schulprojekte an. Bis 2050 soll der Energieverbrauch um 50% reduziert und der Anteil erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung von 50% erreicht werden. Der Vorteil dieses Titels liegt in der Verzahnung von EE und EF. Allerdings sprechen die Zahlen nicht für sich selbst und eine „Übersetzung“ für die Verständlichkeit oder für die anschauliche Darstellung ist somit notwendig, was wiederum zu Kommunikationsschwierigkeiten führen kann. Auch hier bleibt die Zieldefinition im abstrakten, nicht personenbezogenen Bereich.

#### *4 Liter Gesellschaft*

Der heute durchschnittliche Energieverbrauch von rd. 13 Liter Rohöl-Äquivalenten pro Tag und Person liefert ein anschauliches Bild für den aktuellen Pro-Kopf Primärenergieverbrauch. Die Reduzierung dieses Energieverbrauchs auf durchschnittlich 4 Liter könnte als Zieldefinition dienen. Ähnlich wie bei der 2000 Watt Gesellschaft wird die Definition von Unterzielen notwendig. So sollte festgelegt werden, dass mind. die Hälfte des Energieinhalts der 4 Liter aus erneuerbaren Energieträgern stammen muss. In der Berechnung zum Leitszenario wird eine Reduzierung des Primärenergieverbrauchs um 50% gegenüber dem aktuellen Wert prognostiziert, somit würde das Zwischenziel im Jahr 2050 mit rd. 7 Liter Rohöläquivalent fixiert werden. Bis dahin sind die Ausbauziele der EE mit 50% definiert.

Dieses Zielkonzept hätte ähnlich wie bei der 2000 Watt Gesellschaft den Vorteil, dass der direkte Bezug zu Personen hergestellt werden kann. Im Unterschied zur 2000 Watt Gesellschaft könnte diese Zielsetzung besser kommunizierbar und verständlicher sein. Ein wesentlicher Nachteil liegt in der Begriffs-Korrelation mit einzelnen Technologien, wie z.B. das 4 Liter Haus oder dem 4 Liter Auto. Zusätzlich muss bei dieser Zieldefinition sowie auch bei

der 2000 Watt Gesellschaft darauf verwiesen werden, dass es sich um Primärenergie handelt.

### *Nachhaltig Bedarfsgerecht!*

Diese Zielkonzeptdefinition entspringt der Idee, das nationale Zielkonzept in Anlehnung an eine Balanced-Scorecard aufzubauen. Unter dem definierten Oberziel „Nachhaltig Bedarfsgerecht!“ werden verschiedene Unterziele und Prioritäten festgelegt. Diese Unterziele beinhalten Klimaschutzziele, Suffizienzziele bzw. allgemein die Nachhaltigkeitsziele. Diese Zieldefinition hat einen Bezug zur einzelnen Person und schafft somit eine persönliche Verbindung. Es gilt zu prüfen, ob ein Leitsatz mit einer komplexen Unterzieldefinition (BSC) kommunizierbar ist bzw. nach welchen Kriterien diese Kommunikation durchgeführt werden kann.

### *2 Tonnen CO2 pro Kopf*

Wie bereits kurz erwähnt, trifft diese Zieldefinition die konkret fixierten Ziele im Meseberg-Papier am genauesten. Zusätzlich ist CO<sub>2</sub> als Indikator für Klimaschutzmaßnahmen bereits sehr weit verbreitet und gut kommuniziert. Auch bei dieser Zieldefinition ist der positive Bezug auf die einzelne Person gegeben. Anders als bei der 4 Liter Gesellschaft wird diesem Ziel in den internen Diskussionen unterstellt, dass die einzelnen Personen mehr auch die Bereiche Mobilität, Wohnen, Konsum, Reisen, etc. in die Zielsetzung einbeziehen, während bei der 4 Liter Gesellschaft der Bezug allein auf die Mobilität nahe liegt.

### *Übernahme der 2000 Watt Gesellschaft*

Als weitere Möglichkeit besteht die Übernahme des Zielkonzepts 2000 Watt Gesellschaft. Da es sich bei dem Zielkonzept um ein globales Konzept handelt, ist eine Übertragung relativ gut möglich. Ein wesentlicher Vorteil in der Übernahme dieses ZK liegt darin, dass bereits wesentliche Grundlagen geschaffen wurden und somit auf vorhandenen Erfahrungen aufgebaut werden kann. Zudem wäre ein Austausch mit Schweiz hinsichtlich der Umsetzung (z.B. zu föderalen Umsetzungsmechanismen etc.) möglich.

Zusammenfassend werden die Vor- und Nachteile der Titel für das nationale ZK in Tabelle 4-1 gegenübergestellt.

Titel	Vorteile	Nachteile
<i>Deutschland energieautark</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leicht verständlich</li> <li>• Eingängiger Begriff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutz wird nicht transportiert (Energieautarkie auch mit Steinkohle möglich)</li> <li>• Energieautarkie nicht unbedingt erwünscht; „Energiepartnerschaften“</li> <li>• Bezug auf einzelne Person nicht möglich</li> </ul>
<i>50/50/50</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingängiger Begriff</li> <li>• Verzahnende Zieldefinition</li> <li>• Bezug auf Primärenergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titel muss in Worten erklärt werden</li> <li>• Bezug auf einzelne Person nicht möglich</li> </ul>
<i>4 Liter Gesellschaft</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingängiger Begriff</li> <li>• Bezug auf Primärenergie</li> <li>• Bezug auf einzelne Person möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffskorrelation mit Technologien (4 Liter Auto, 4 Liter Haus)</li> </ul>
<i>Nachhaltig Bedarfsgerecht!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfassendes Leitmotiv</li> <li>• Bezug auf einzelne Person möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein beziffertes Ziel</li> <li>• Begriffe nicht selbsterklärend</li> <li>• BSC ggf. zu komplex für Zielkommunikation</li> </ul>
<i>2 Tonnen CO2 pro Kopf 2 Tonnen Gesellschaft</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf CO2 trifft bereits festgelegte Ziele</li> <li>• CO2 als Indikator bereits anerkannt und für Bevölkerung verständlich</li> <li>• Bezug auf einzelne Person</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sperrige Begrifflichkeit</li> <li>• kein definierter Bezug zu Energiegrößen</li> </ul>
<i>Übernahme der 2000 Watt Gesellschaft</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbauen auf bereits gemachte Erfahrungen</li> <li>• Erfahrungsaustausch möglich</li> <li>• Eingängiger Begriff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriff nicht selbsterklärend</li> <li>• Starker Bezug zur Elektrizität</li> </ul>

Tabelle 4-1: Gegenüberstellung Vor- und Nachteile der Zielkonzept-Titel

Die hier angesprochenen Titel des Zielkonzepts dienen letztlich der breiten Kommunizierbarkeit. Je nachdem, welche Unterziele in das Zielkonzept integriert werden, müssen Indikatoren für die Kontrollmöglichkeiten geschaffen werden. Es stellt sich somit die folgende Frage:

### Wie erreicht man eine Kontrollmöglichkeit und Verbindlichkeit?

Der erste Schritt für mehr Verbindlichkeit in einem Zielkonzept wurde bei der CCB gesetzt, indem die **Reduktionsziele gesetzlich fixiert** werden, die Kontrolle durch 5 Jahres Budgets kurzfristig erfolgen wird und durch die Fixierung eines Zwischenzieles frühzeitig reagiert werden kann. Eine weitere Verbindlichkeit könnte erreicht werden, wenn eine Mindest-Reduktionsquote für die jeweiligen 5 Jahres Perioden festgelegt werden würde. Dadurch bleibt der Banking and Borrowing Effekt bestehen, wird jedoch durch die Quote sinnvoll beschränkt. Ob die Einführung von „Sanktionsmaßnahmen“ bei der Nichterreicherung der Quoten

zielführend ist, bleibt offen und wird sich nach den ersten Jahren der Umsetzungsphase in Großbritannien ergeben.

Die Installation eines neutralen Hüters und somit einer unabhängigen **Kontrollinstanz** unterstützt diese Signalwirkung hinsichtlich Verbindlichkeit wesentlich. Erfolgt eine **Wirkungsabschätzung von Politiken und Maßnahmen vorab sowie eine Umsetzungskontrolle und Berichterstattung** von dieser Instanz, wird der Rechtfertigungsdruck der verantwortlichen Politikvertreter erhöht. Dadurch wird eine über die Legislaturperioden regelmäßige und gleichbleibende Umsetzungsbegleitung und Kontrolle des Zielkonzepts erreicht.

Neben der Herausforderung, einen kommunikativen Begriff für das umfassende Leitbild zu finden, müssen **Indikatoren** generiert werden, durch die die jeweiligen sektorenbezogenen Zielsetzungen z.B. aus dem Balanced Scorecard System bewertet werden können. Diese Indikatoren sollten sowohl **ex ante als auch ex post** angewendet werden. Ex ante Kontrollen könnten oder sollten beispielsweise durch die Integration eines **Impact Assessments** für jedes Gesetzesvorhaben eingeführt werden.

### Wie erfolgt die Kombination von Top Down und Bottom up?

Die Schwäche der CCB liegt vor allem darin, dass noch keine Verbindung zu den ausführenden Ebenen hergestellt wurde. Die notwendigen Top-Down Ansätze sind wichtig für die Richtungsweisung in der Gesetzgebung damit die Rahmenbedingungen für eine zielführende Umsetzung geschaffen werden können. Umgesetzt werden die Maßnahmen jedoch von lokalen, kommunalen oder regionalen Vertretern aus dem öffentlichen Sektor, auf Unternehmerebene oder in den Privathaushalten. Deshalb ist diese Einbeziehung der Akteure in die Konzepterstellung und Implementierung besonders wichtig, wie das auch in manchen Bereichen am Beispiel der 2000 Watt Gesellschaft gezeigt wird.

In Deutschland sind bereits viele verschiedene regionale und kommunale Initiativen gestartet, die zum Teil in der Zielkonzept-Analyse (Zielkonzepte auf regionaler und kommunaler Ebene) näher betrachtet wurden. Während diese lokalen Konzepte parallel und unabhängig von einander umgesetzt werden, könnte durch eine Vernetzung dieser Initiativen wesentliche Vorteile gewonnen werden. Durch eine solche **Verzahnung zwischen nationalen und lokalen Aktivitäten** wird die Identifikation dieser einzelnen Initiativen mit dem Leitbild des Bundes erhöht und die Transparenz über die Aktionen und die Kommunikation wesentlich erleichtert. Es gilt also zu prüfen, ob, in welchem Ausmaß und unter welchen Rahmenbedingungen zukünftig regionale und lokale Aktivitäten unter das Dach des nationalen Leitmotivs gestellt werden sollen.

## 4.2 Regionale / Kommunale Zielkonzepte

### 4.2.1 Schlussfolgerungen aus den lokalen ZK-Analysen

Bei den meisten regionalen/kommunalen ZK richtet sich der Fokus auf die erneuerbaren Energien; die Steigerung der Energieeffizienz sowie die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen werden häufig nicht in die Zielsetzung integriert, sondern treten bestenfalls als Nebeneffekt auf. Eine Ausnahme ist der Landkreis Hegau-Bodensee, der plant, bis 2030 50 % Energie einzusparen, vornehmlich durch Gebäudesanierung. Bei anderen Zielkonzepten wird das Thema Effizienz häufig nicht in die Zieldefinition mit aufgenommen.

Selbst fortgeschrittene Zielkonzepte weisen sowohl auf der institutionellen und konzeptionellen Ebene als auch auf der Maßnahmenebene oft **wenig verzahnende Elemente** auf. Es lassen sich **nur wenige Beispiele für eine effektive EE-EF-Kopplung** finden:

- In Güssing wurde beispielsweise beim **Anschluss der Gebäude an das Nahwärmenetz eine Energieberatung** angeboten, um Einsparpotenziale im Gebäude transparent zu machen. Diese Energieberatung kann insofern ausgeweitet werden, dass Einsparpotenziale auch in den Stromanwendungen dargestellt werden.
- Beim Holzenergiecontracting der Firma solarcomplex wird beim **Kesseltausch auch die Heizenergie-Verteilung saniert**. Die Reduzierung der Verteilverluste durch den hydraulischen Abgleich, die Installation einer neuen differenzdruckgeregelten Pumpe sowie durch die Isolierung der Verteilleitungen liegt im wesentlichen Interesse von solarcomplex um die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu verbessern.
- Ein weiterer wichtiger Einflussbereich von Kommunen liegt in der Festlegung der Rahmenbedingung für die **solare Bauleitplanung**. Kaufverträge von Grundstücken im kommunalen Einflussbereich können mit baulichen Mindest-Standards sowie Anforderungen zur anteiligen Nutzung von EE versehen werden.
- Vorschriften können auch bei der Einführung eines **lokalen Sanierungsstandards** gemacht werden. Durch diesen Standard kann die Sanierungsqualität gefördert und überprüft werden. Ähnlich wie bei der solaren Bauleitplanung können auch bei der Sanierung Anforderungen an bauliche Effizienzstandards und zur Nutzung von EE-Anlagen gemacht werden.
- Im Landkreis Ebersberg gibt es z. B. einen **Wettbewerb „Nachhaltiges Bauen“**. In diesem Wettbewerb werden Projekte ausgezeichnet, die in den Bereichen Wärmedämmung, Baumaterialien, Energie- und Wasserversorgung besonders innovative Konzepte einreichen.
- Als weiteres Beispiel wird das Beratungsprojekt in Güssing angeführt: Jeder neue Fernwärme-Kunde bekommt eine **kostenlose Energieberatung** sowie einen Zuschuss zu den Anschlusskosten.

Der **Umsetzungsgrad** unterscheidet sich stark von Konzept zu Konzept. Güssing hat rechnerisch die „Energieautarkie“ bereits erreicht, auch Mauenheim und Jühnde beziehen bereits 100 Prozent des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien. In anderen Kommunen oder Regionen wiederum gibt es noch keine Bestandsaufnahme und Bewertung des Umsetzungsgrades.

Im Laufe der Untersuchungen wurde festgestellt, dass die meisten regionalen und kommunalen Zielkonzepte **keine strategische Maßnahmenplanung und kein Zeitplan mit Meilensteinen** erstellt haben. Vielmehr sind es die positiven Erfahrungen aus Einzelprojekten – meist im Bereich der erneuerbaren Energien – aus denen weitere Projekte hervorgehen. Die **Wege zur Umsetzung von lokalen Zielkonzepten sind sehr unterschiedlich**. Sie entstehen vor allem durch die Verschiedenheit in der institutionellen Integration des Zielkonzepts und der Protagonisten, die mit der Umsetzung betraut sind.

Bei kommunalen Projekten ist es oft ein „**engagierter Protagonist**“, der durch seine persönlichen Verbindungen und Zielsetzungen die Projekte voranbringt. Hier hängt es von der Wirkungsdauer dieser Protagonisten ab (etwa Amtszeit eines Bürgermeister), ob ein Zielkonzept genügend Eigendynamik zur erfolgreichen Durchsetzung entfaltet. Ein einzelner, kompetenter, unabhängiger Akteur kann viel bewirken, was am Beispiel der Geschäftsführer von so-



larcomplex in der Region Hegau / Bodensee zu sehen ist. Zieht sich aber ein zentraler Geldgeber zurück, wie im Beispiel Pellworm die Schlesweg (heute E.ON Hanse), so versandet das Projekt offensichtlich.

Gelingt es im Entwicklungsprozess aber, das Zielkonzept **institutionell zu verankern (zu professionalisieren)**, so bleibt die Chance auf eine nachhaltige Fortführung der Aktivitäten gewahrt. So geschehen bei den Regionalmanagern für die Region Wendland / Elbetal sowie für den Landkreis Ebersberg. Im ersten Fall hat sich der Projekthorizont vom Landkreis Lüchow-Dannenberg auf die genannte Region erweitert; angesiedelt ist das Regionalmanagement bei der Niedersächsischen Landgesellschaft, welche v.a. vom Land Niedersachsen, den Kreisen und den Kommunen getragen wird. In Ebersberg ist das Regionalmanagement bei der Amtsleitung des Landratsamtes angesiedelt und wird darüber hinaus von einem BAUM Consult Mitarbeiter geleitet. In Fürstenfeldbruck scheint die Stärke in der Breite von staatlichen und nicht-staatlichen Netzwerk-Mitgliedern zu liegen, die sich im Verein Ziel21 zusammengeschlossen haben.

Der **Handlungsraum öffentlicher Akteure wird jedoch oft durch knappe Budgets begrenzt**. Auswege bietet die Beteiligung privaten Kapitals, z.B. hat der Verein Ziel21 im Landkreis Fürstenfeldbruck zusätzlich zu den öffentlich geförderten Projekte auch Bürgerbeteiligungsprojekte initiiert. Solarcomplex hat diesbezüglich ein Alleinstellungsmerkmal. Es ist politisch vollkommen unabhängig und hat sich im Laufe der Jahre eine umfassende Gesellschafterstruktur (Bürgergesellschaft) mit 1,3 Mio. Euro Stammkapital aufgebaut. Allerdings gilt auch in diesem Beispiel, dass Effizienzmaßnahmen nicht vorangetrieben werden, da nicht ausreichend Kapazitäten vorhanden sind und da nur wenige Methoden vorhanden sind, die eine Umsetzung von EF-Projekte mit Bürgerkapitalbeteiligung ermöglichen (wie z.B. Solar&Spar-Projekte in Schulen<sup>61</sup>).

Im Rahmen einer regionalen Zielkonzeptentwicklung und –umsetzung kann es jedoch kompliziert sein, wenn **viele verschiedene Akteure** aktiv sind. Beispielsweise in der Region Wendland Elbetal sind zwei Vereine, zwei Rahmenprogramme und die neu gegründete Energiemanagement Agentur „EMMA“ mit der Realisierung von EE- und EF-Projekten beschäftigt. Die dortigen Aktivitäten sind schwer zu überblicken, da diese auch nicht unter einem gemeinsamen Maßnahmenplan organisiert sind. Somit erscheint es als sinnvoll, wenn mehrere Akteure an einer Zielerreichung arbeiten, ein gemeinsam definiertes Handlungsrastrer zu erstellen.

Welche Art von EE-Projekten umgesetzt werden, hängt u.a. von der **vorhandenen Infrastruktur in den Dörfern und Kleinstädten** ab. Die Bioenergiedörfer sind meistens nicht an die Erdgasversorgungsinfrastruktur angeschlossen (z.B. in Güssing und Mauenheim) – ein wichtiger Konkurrent zur Nahwärmeversorgung ist somit nicht präsent. Die Bilanzierung der EE-Deckungsanteile und der Einsparungen wird jedoch ohne statistische Grundlagen, z.B. aus der bisherigen zentralen Wärmeversorgung, erschwert.

EE-Regionen teilen die gemeinsame Motivation der Stärkung der Wirtschafts- und **Strukturentwicklung** inklusive der Erhöhung der regionalen/kommunalen Wertschöpfung und des Beitrags zur Sicherung und Schaffung von regionalen/kommunalen Arbeitsplätzen. Teilweise handelt es sich um historisch bzw. geographisch benachteiligte Regionen, die z.B. über EU-

---

<sup>61</sup> vgl. hierzu <http://www.solarundspar.de> und [http://www.staudi.fr.schule-bw.de/archiv/proags/ecowatt\\_start.htm](http://www.staudi.fr.schule-bw.de/archiv/proags/ecowatt_start.htm)

Strukturförderprogramme (ELER) eine besondere Förderung erhalten. Weiteres Merkmal dieser Regionalentwicklungen ist, dass sie zusätzliche Handlungsfelder umfasst. Nachhaltigkeitsziele finden sich so z.B. auch im Handlungsfeld Landwirtschaft: Das Wendland / Elbetal hat sich vorgenommen, den Anteil der ökologischen Landwirtschaft auf 50 % auszuweiten.

Hand in Hand mit der Regionalentwicklungsidee geht die Analyse und die Nutzung **regionaler/kommunaler Potenziale**. Einen signifikanten und relativ schnell umsetzbaren regionalen/kommunalen Beitrag zur Energieversorgung liefert vor allem die Biomasse aus der Land- und der Forstwirtschaft. Der Festbrennstoff Holz und Biogas aus Energiepflanzen spielen deswegen bei allen EE-Regionen eine hervorgehobene Rolle.

Die meisten recherchierten regionalen und lokalen Zielkonzepte beziehen sich auf ländliche Gebiete. **Für mittlere oder größere Städte** sind in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl von Klimaschutzkonzepten erstellt worden, für die z.T. aktuell Folgekonzepte in Angriff genommen werden. Werden diese Konzepte und Handlungsanweisungen in die Politik aufgenommen und Ziele definiert, handelt es sich um Zielkonzepte. Beispielsweise wurden für die Klimaschutzregion Hannover verschiedene Ziele und einzelne Maßnahmen definiert. Sicher ist also, dass bei **städtischen Zielkonzepten ein ausgefeilter Maßnahmenplan mit klaren Akteursperspektiven und Zielverankerungen benötigt wird**. Die vorhandene zentrale Versorgungsstruktur in städtischen Gebieten könnte ein Vorteil für eine gut planbare Umsetzung sowie für ein effektives Monitoring sein. Durch die hohe Energiebedarfs-Dichte kann man jedoch auch davon ausgehen, dass Zielkonzepte für Städte mehr Projekte im EF-Bereich einbeziehen müssen um den Deckungsgrad durch erneuerbare Energien oder effizient hergestellter Energie (KWK) erhöhen zu können.

Ein **Erfahrungsaustausch zwischen den unterschiedlichen Aktivitäten** findet bisher an verschiedenen Orten, jedoch nicht zentral organisiert statt:

- Das **Klimabündnis** der Städte würde sich durch seine Organisationsform, seine Grundziele sowie durch die bereits vorhandenen Kontakte und Netzwerke für diese Aufgabe besonders eignen. Während dieser Austausch zwischen den Mitglieds-Kommunen bereits stattfindet, ist die zusätzliche Installation einer Informations- und Austauschplattform für 100%-Kommunen oder ähnlicher Initiativen ggf. sinnvoll.
- Zu einer Plattform für Erfahrungsaustausch entwickelt sich die jährlich stattfindende RegioSolar-Tagung. **RegioSolar** ist eine Plattform zur Förderung des Austauschs und der Kooperation von regionalen Solarinitiativen. Dass ein solcher Erfahrungsaustausch gewünscht wird, zeigt sich durch das hohe Interesse und den relativ hohen Teilnehmerzahlen bei dieser Tagung.
- Eine weitere Plattform zum Informationsaustausch können **Kommunale Klimaschutzkonferenzen** auch auf Ebene der Bundesländer sein (z.B. BW).

#### 4.2.2 Empfehlung zur Integration und Förderung der Aktivitäten vor Ort

Nationale Ziele reichen in der Regel nicht aus, um auch die Maßnahmenumsetzung aktiv vorantreiben zu können. Es muss dazu auch regionale oder kommunale Initiativen geben, die auf ihrer Ebene konkret das Ziel unterstützen und Maßnahmen umsetzen. Das nationale, gesellschaftliche Meta-Ziel soll für diese regionalen Aktivitäten einen übergeordneten und weisenden Charakter haben. Auf kommunaler und regionaler Ebene bestehen erhebliche Potenziale zur Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und weiteren Treibhausgasen. Städte und

Gemeinden gehören vor diesem Hintergrund zu den wichtigsten Akteursgruppen zur Erreichung des Klimaschutzzieles.

Lokale und regionale Initiativen entstehen aufgrund unterschiedlicher Intentionen. Je nach Beteiligung von Gebietskörperschaften oder Unternehmen entwickeln sich verschiedene Organisationsformen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zu den regionalen Zielkonzepten zeigen, dass unterschiedliche Organisationsstrukturen mehr oder weniger erfolgreich sind und so mehr oder weniger rasch ans Ziel gelangen. Häufig entsteht aus den lokalen Agenda-Prozessen ein Verein, der sich der Umsetzung von konkreten Projekten annimmt. Die Handlungsfähigkeit von Vereinen ist jedoch begrenzt. **Eine solidere Institutionalisierung wird beispielsweise durch die Gründung eines Unternehmens unter Beteiligung der lokalen Gebietskörperschaft erreicht.** Oder eigene Stellen in der lokalen Gebietskörperschaft werden mit der Zielumsetzung betraut. Dadurch entsteht mehr Transparenz und eine höhere Verbindlichkeit.

Diese Institutionalisierung gelingt jedoch zu selten, wodurch gleichzeitig die Erfolgsaussichten gering gehalten werden. Ein weiterer Schwachpunkt in den regionalen Zielkonzepten liegt, wie bereits erwähnt, in der Fokussierung auf EE-Projekte. Projekte vor Ort zur Steigerung der Energieeffizienz können leichter umgesetzt werden, wenn eine gefestigte Institution oder ein Unternehmen dahinter stehen. Vor allem bei Effizienzmaßnahmen mit höheren Investitionsaufkommen oder längeren Amortisationszeiten spielt hier das Fundament einer Institution (Grundkapital oder Beteiligungen von Gebietskörperschaften) eine wesentliche Rolle. Beide Aspekte sind wiederum wichtig für die Implementierung von Zielkonzepten in städtischen Gebieten.

**Deshalb ist die Unterstützung der lokalen Initiativen auf den Weg der Institutionalisierung und auch bei der Implementierung von Energieeffizienz-Projekte besonders wichtig. Aus diesem Grund schlagen wir die Förderung von sog. „Energiebalance-Regionen“ vor.**

Förderungen zur Gründung von regional tätigen Unternehmen (Energieagenturen) gibt es auf Baden-Württembergischer Ebene sowie auf EU-Ebene. Im Anhang 5.2 sind die Inhalte dieser Fördermechanismen dargestellt und zusammengefasst. Eine Übernahme der Baden-Württembergischen Förderung für die Gründung von lokalen Energieagenturen wird aktuell auch im Bayerischen Landtag diskutiert.

### **Vorschlag zur Förderung einer „Energiebalance-Region“**

Eine **Energiebalance-Region** ist somit eine Region, die sich für den definierten Bereich ein Meta-Ziel setzt, (z.B. 50% Energieeinsparung und Erhöhung des Anteils regenerativer Energien auf 50% bis 2030).

Der erste Schritt in diese Richtung liegt in den anfänglichen **Sondierungsarbeiten** sowie in der darauf folgenden Erstellung von **Potenzialstudien und Klimaschutzkonzepten**. Durch die Übernahme einer Teilfinanzierung dieser Studien werden Anreize für Kommunen geschaffen, solche Studien in Auftrag zu geben.

Der nächste wichtige Schritt ist die **Einrichtung einer Stelle** (in der Verwaltung oder als gegründetes Unternehmen), welche sich zentral um Fragen der Energieeffizienzsteigerung und Ausbau von erneuerbaren Energien kümmert und EE- und EF-Projekte initiiert und umsetzt. Diese institutionalisierte Stelle wird mit einer Anschubfinanzierung gefördert.

Bei dieser Förderung ist, im Unterschied zur Gründungsförderung des Landes Baden-Württemberg, auf folgende Punkte zu achten:

1. Der Landkreis bzw. die einzelnen Kommunen müssen voll hinter der Zieldefinition stehen.
2. In der Strategieentwicklung sollte ein partizipativer Prozess ermöglicht werden – die Beteiligung von Privatpersonen, Unternehmern und anderen Multiplikatoren sollte gegeben sein.
3. Es muss die Bereitschaft vorhanden sein, sowohl Projekte im EE- und EF-Bereich umzusetzen.

Antragsberechtigt sind neben Kommunen und Landkreisen auch Netzwerke aus Privatpersonen, Unternehmen und Politikern, die eine Einverständniserklärung zur Gründung einer GmbH mit den vorgegebenen Zielvereinbarungen abgeben.

Die Anschubförderung für die eingerichtete Stelle bzw. für die Unternehmensgründung sollte zwischen 100.000 bis 200.000 Euro pro Landkreis liegen. Bedingungen für die Gewährung dieser Anschubfinanzierungen sind:

- In der Fördervereinbarung werden die Handlungsfelder EE und EF sowie die Meta-Zieldefinition festgelegt.
- Mindestens eine Vollzeitstelle muss eingesetzt werden, die sich mit der Projektakquisition und –durchführung beschäftigt.
- Es müssen Projekte sowohl im EE als auch im EF-Bereich umgesetzt werden.
- Es werden in regelmäßigen Abständen Evaluationen durchgeführt, in denen die Erfolge im Bereich EE und EF dargestellt werden.
- Ein Abschluss- und Erfolgsbericht nach einer Laufzeit von 5 Jahren muss die erreichten Einsparungen und EE-Anteile nachvollziehbar darstellen.
- Wird vorab eine umfassende Datenaufnahme, Potenzialstudie bzw. ein Klimaschutzkonzept erstellt, wird ein Teil dieser Kosten zusätzlich zur Anschubfinanzierung übernommen.

Da im Rahmen eines nationalen Förderprogramms nicht alle rd. 300 Landkreise in Deutschland mit 200.000 € gefördert werden können, könnte die Vergabe der begrenzten Fördermittel im Rahmen einer **Ausschreibung nach vordefinierten Bewertungskriterien** organisiert werden. Im Rahmen dieser Ausschreibung werden die Landkreise aufgefordert, Ihre Ideen zur Institutionalisierung einer lokalen Aktivität einzureichen. Bewertungskriterien können sein: Zieldefinitionen, Detailliertheitsgrad des Maßnahmenkataloges, Anzahl der lokalen Unterstützer, Verzahnungscharakter in den Maßnahmen, etc.

Im Rahmen dieser Ausschreibung werden den besten 20 Landkreisen Zusagen gemacht, dass sie die Anschubfinanzierung erhalten. Daraufhin folgt der Prozess Projektumsetzung. Als erste Projekte stehen beispielsweise die Erstellung der Potenzialanalyse (falls noch nicht vorab geschehen) sowie die Adaption von Infomaterial für die Landkreis-Bevölkerung an. Die Potenzialanalyse soll insgesamt allen wichtigen Akteuren zur Verfügung gestellt werden. Die zusammengefassten Ergebnisse und Chancen der Region durch die Reduzierung des Energieverbrauchs sowie durch die Nutzung der erneuerbaren Energien sowie eine Darstellung der Erfolge in anderen Landkreisen werden im Rahmen der **zentral organisierten Öffentlichkeitsarbeit** kommuniziert. Als Beispiel für diese zentrale Öffentlichkeitsarbeit könnte das

Projekt „AltbauNeu“ dienen<sup>62</sup>, welches die verschiedenen vor Ort Initiativen über eine zentrale Homepage steuert und somit auch einen Austausch unter den Kommunen fördert. Insgesamt soll diesem internen Austausch auch ein hoher Stellenwert zugefügt werden und wesentlich unterstützt werden.

Diese Öffentlichkeitsarbeit sowie auch die Vergabe der Fördermittel kann, sobald das nationale Zielkonzept für Deutschland erstellt ist, auf diese Leitvision sowie auf deren Maßnahmeninhalte abgestimmt werden. Die gemeinsame Kommunikation wird dadurch weiterhin verstärkt.

Am Ende der Projektlaufzeit werden die Aktivitäten in den Landkreisen analysiert und gegenübergestellt. Im Rahmen eines Benchmark-Verfahrens mit vorab kommunizierten Kriterien (wie z.B. Verzahnungsgrad, eingesetzte finanzielle Mittel pro eingesparte kWh, Anteil der Steigerungsrate des EE-Anteils durch EE-Anlagenausbau bzw. durch Verbrauchsreduzierung) wird eine Bewertung durchgeführt. Eine interne Evaluation dieses Projekts, der Auswirkungen und der Einflussnahme der Mittelvergabe sollte durchgeführt werden.

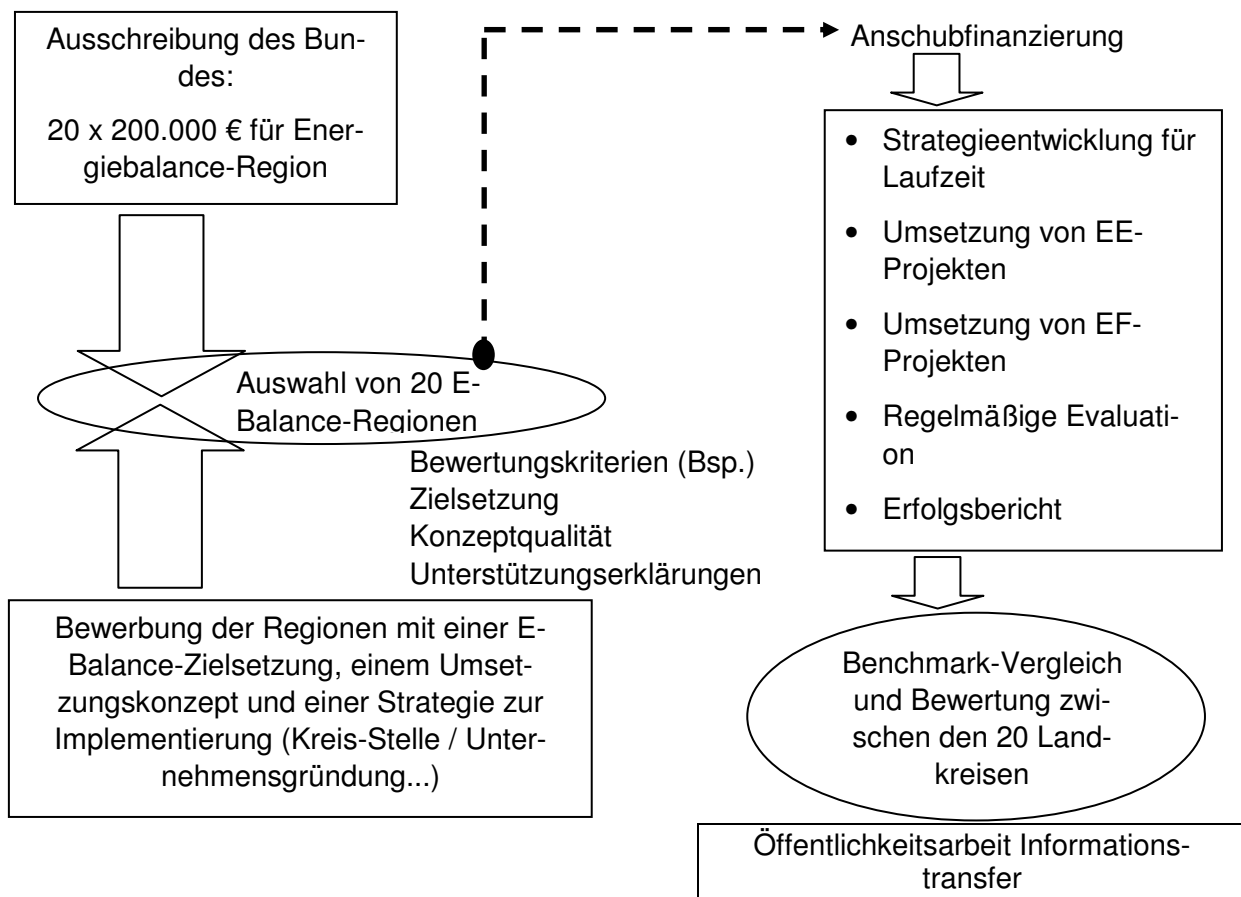


Abbildung 4-2: Ablaufdiagramm der Fördermittelvergabe Energiebalance-Kommune

<sup>62</sup> [www.alt-bau-neu.de](http://www.alt-bau-neu.de)

**Umsetzung der Maßnahmen in der Energiebalance-Region**

Mit welchen Methoden in der Energiebalance-Region Projekte umgesetzt werden, bleibt den Fördermittelempfängern weitgehend frei gestellt. Es können sowohl lokale Förderprogramme installiert werden um Energieeffizienzmaßnahmen verstärkt zu fördern, mit den öffentlichen Einrichtungen und den lokalen Stadtwerken Fonds errichtet werden (wie z.B. proKlima in Hannover), Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden oder Solar und Spar-Projekte an Schulen umgesetzt werden. Wichtig ist, dass bewertbare Maßnahmen sowohl im EE- als auch im EF-Bereich umgesetzt werden.

Informationen dazu, wie Kommunen oder Städte Maßnahmen umsetzen können, findet man in verschiedenen Leitfäden. Als Beispiel hierfür wird der Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimakonzepte des Deutschen Instituts für Urbanistik [difu 1997] genannt. Um die aktuellsten Entwicklungen und neue Methoden zur Förderung von EE- und EF-Maßnahmen in diese Handlungsempfehlung einzubauen und ihr auf den aktuellen Stand der gesetzlichen Entwicklungen auszubauen, ist eine Überarbeitung und Neuauflage dieses Leitfadens sinnvoll. Hierzu könnte geprüft werden, ob es in diesem Zusammenhang sinnvoll ist, auch Verzahnungsprojekte (z.B. Solar und Spar) in diesem Leitfaden darzustellen.

## 5 Anhang

### 5.1 Zielkonzepte: Prüffragen und zu untersuchende Aspekte

A - Zielvorgaben		
Kriterien	Prüffragen	Zu prüfende Aspekte
Zielvorgabe und quantitative Wirkungen	Was deckt die Zielvorgabe ab?	Steigerung Energieeffizienz (Bezugsgröße, dyn. Relationen, Entkopplung, ...?) Abs. Senkung Endenergieverbrauch (in Zielgruppe, Sektor) Abs. Senkung (fossiler) Primärenergieverbrauch Abs. Senkung (fossiler) Primärenergieimport Reduktion THG (CO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> -Äqv., andere?)
Konvergenz mit Oberzielen/Kontext	Passen die Zielvorgaben in den Rahmen von nat./intern. Oberzielen?	Bezugsgrößen Konvergenz und Widersprüche Defizite
Zielerreichung	Was wurde bisher erreicht bzw. was kann noch erreicht werden?	Umsetzungsgrad Zielerfüllung Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung
Grad der Konkretisierung	Was wird durch das ZK an konkreten Vorgaben definiert?	Detaillierung Zielvorgaben und Zeitrahmen Spezifikation des Umsetzungspfades (zeitlicher Verlauf, Zwischenziele) Definition konkreter Maßnahmen
Gewichtung Zielsektor	Wie bedeutend sind die erfassten Zielgruppen/-sektoren?	quantitative Relevanz für Energieverbrauch, THG-Emissionen industriepolitische, gesellschaftliche Bedeutung usw.
Zeitrahmen	Ist das ZK im Zeitrahmen umsetzbar?	problemadäquat umsetzungsadäquat, realistisch Synchronität mit exogenen Entwicklungen (Politikrahmen, technischer Fortschritt, etc. ...) Dauerhaftigkeit der Wirkung (Verbllassen vs. Selbstverstärkung)

<b>B Wirkung im Energiesystem</b>		
<i>Kriterien</i>	<i>Prüffragen</i>	<i>Zu prüfende Aspekte</i>
Synergie-Tauglichkeit (Grad der Verzahnung)	Wird eine Verzahnung von EE und EFF angestrebt oder zumindest erleichtert?	Endogene Anreize für Kombination EE/EF Explizite Ausrichtung auf Systemlösungen Indirekte Effekte auf EE/EF-Verzahnung
Systemeffekte	Wie wirkt sich die Umsetzung des ZK im Gesamtenergiesystem aus?	Wirkung auf Ausbau KWK Wirkung auf Rolle zentrale Großkraftwerksstruktur (Kohle, KKW) Infrastrukturwirkungen, Anforderungen an Infrastrukturentwicklung
Wechselwirkungen	Welche (potenziell negativen) Nebeneffekte sind bei der Umsetzung zu erwarten?	Nebeneffekte im gleichen Zielsektor Nebeneffekte in anderen Zielsektoren (problem shifting) ökologische Implikationen, Nachhaltigkeit der angestoßenen Aktivitäten Bedeutung von Nutzungskonkurrenzen, Einsatzeffizienz der EE im ZK aus Systemsicht Relevanz von Rebound-Effekten



<b>C Akteure und Umsetzungsprozess</b>		
<i>Kriterien</i>	<i>Prüffragen</i>	<i>Zu prüfende Aspekte</i>
Partizipation	Welche Akteure sind an der Definition und Umsetzung des ZK beteiligt?	Beteiligung an der Definition und Gestaltung des ZK Beteiligung an der Umsetzung des ZK Anforderungen an Akteure und deren Beteiligung (roles and responsibilities => Matrix?)
Handlungsbereitschaft und -fähigkeit	Sind die Akteure motiviert und fähig, das ZK umzusetzen?	Anforderungen an Handlungsbereitschaft der Zielgruppe(n) (Anreize, Hemmnisse) Anforderungen an Handlungsfähigkeit der Zielgruppe(n) (Kapazitäten, Know-How, Finanzmittel, ...) Autonomie und (Gestaltungsmacht => wer hat welches Mandat? Zeitliche Verzahnung von Akteuren, Institutionen, Technologien im Umsetzungsprozess => Anforderung an Ko-evolution von Systemebenen?
Prozessinterne Unterstützung und Leitlinien	Welche Vorgaben und Leitlinien unterstützen die Akteure im Prozess?	Kriterien/Leitlinien für Priorisierung von Maßnahmen/Aktionen Robustheit von Strategien, Maßnahmen bei Unsicherheit
Akzeptanz	Wie wird das ZK in der Zielgruppe wahrgenommen und akzeptiert?	(Selbst-)wahrnehmung der Zielgruppe, Einzelakteure im Umsetzungsprozess Einschätzung der eigenen Rolle Feedback zu Akzeptanz in eigener und anderen Zielgruppen
Kommunikation und PR	In welcher Art, Form und Umfang finden PR und Kommunikation statt?	Maßnahmen und Zielgruppen Bisherige und erwartete Effekte Bisherige Erfahrungen, Feedback aus der Zielgruppe Evaluation, Begleitforschung
Hemmnisse	Welche fördernden Faktoren und Hemmnisse bestimmen den Prozess?	(von Akteuren) identifizierte Hemmnisse
Evaluation	Findet eine Evaluation statt?	Existenz, Art, Umfang, Anspruch der Evaluation Bisherige Ergebnisse, Schlussfolgerungen und Korrekturmaßnahmen

<b>D Übertragbarkeit</b>		
<i>Kriterien</i>	<i>Prüffragen</i>	<i>Zu prüfende Aspekte</i>
Kommunizierbarkeit	Ist das ZK verständlich formuliert und breit zu vermitteln?	Komplexität der Zusammenhänge Klarheit, Eingängigkeit der Ziele (Wiedererkennungseffekt) Bezug zur Alltagswelt der Zielgruppe/Öffentlichkeit
Transparenz	Wie transparent und nachvollziehbar sind Zieldefinitionen, Umsetzung und Statusbestimmung, Erfolgskontrolle?	Offenlegung der Kriterien und Herleitung Bezüge zu Oberzielen, Kontext Plausibilität und Nachvollziehbarkeit von Erfolg
Anwendbarkeit auf andere Bereiche, Regionen etc	Kann das ZK auf andere Anwendungsfälle, Handlungsebenen oder Regionen übertragen werden?	Begrenzung innerhalb der Zielgruppe/Sektor Beschränkungen durch Akkumulationseffekte konzeptionelle Begrenzung auf Pioniere, first mover, ... Weiterführung im Zeitverlauf möglich Übertragung auf andere Ebenen Internationale Anwendbarkeit

## 5.2 Bereits existierende Förderinstrumente für regional tätige Unternehmen

Im Rahmen des **Baden-Württembergischen Förderprogramms „Klimaschutz plus“** wird die Gründung von neuen, kreisweit tätigen regionalen Energieagenturen gefördert. Die Förderung ist an gewissen Bedingungen gebunden. Beispielsweise muss eine Bestandsgarantie für mind. fünf Jahre gegeben sein, und das Unternehmen muss mit mind. einer Vollzeitstelle mit konkreter Qualifikation ausgestattet sein. Außerdem ist die Beteiligung von kommunalen Gebietskörperschaften (Kommunen oder Landkreis) zu mind. 50% an der Gesellschaft mit beschränkter Haftung notwendig. Ebenfalls zwingend erforderlich ist die Beteiligung an der Gesellschaft oder die Zustimmung zur Gründung des Landkreises.

Nach dem ersten und nach dem dritten vervollständigten Geschäftsjahr der Gesellschaft muss eine Kurzdokumentation über die Arbeitsinhalte abgegeben werden. Die Handlungsaufgaben sind ebenfalls grob vordefiniert: Energieberatung für Privatpersonen zu den Themen Energieeffizienz und Einsatz von EE, Energieberatungen und –diagnosen für private und öffentliche Gebäude sowie die Teilnahme an regionalen/kommunalen Energietischen und anderen Aktionen und Aktivitäten.

Antragsberechtigt sind in diesem Förderprogramm nur die jeweiligen Stadt- oder Landkreise des Landes Baden-Württemberg, in denen noch keine Energieagentur existiert. Der Antrag kann auch von allen Kommunen gestellt werden, in deren Landkreis noch keine Energieagentur gegründet wurde.

Die Gründung dieser regional tätigen Energieagentur wird mit einer Anschubfinanzierung von max. 100.000 € für Personal- und Sachkosten gefördert. Bis August 2007 wurden 11 Energieagenturen gegründet und mit dieser Anschubfinanzierung unterstützt.

Die Vorteile dieses Förderprogramms liegen in der konkreten Anschubfinanzierung für die gegründete Gesellschaft sowie in der klaren Festlegung der Bedingungen. Auf Grund der Ergebnisse aus den Untersuchungen könnte der Nachteil hauptsächlich darin liegen, dass Privatpersonen nicht antragsberechtigt sind und somit die Initiative immer von Politikern ausgehen muss.

Ein weiteres Förderprogramm für die Gründung von regionalen Energiemanagementagenturen bietet das **Programm Intelligent Energy for Europe** an. Auch hier handelt es sich um eine Anschubfinanzierung für lokale Energieagenturen, die sich im Wesentlichen um Energieeffizienz-Projekte vor Ort kümmern. Im Rahmen dieses Programms werden pro Kommune / Region 200.000 Euro für eine Laufzeit von drei Jahren zur Verfügung gestellt. Nach Ablauf dieser Frist muss sich die Energieagentur selbst tragen können. Im Rahmen dieses Programms wurde erst eine Energiemanagementagentur in Deutschland, im Landkreis Lüchow-Dannenberg (EMMA), gegründet.

### 5.3 Literaturverzeichnis

- BMVEL/UBA (2002): Döhler, H., Eurich-Menden, B. (KTBL), Dämmgen, U., Osterburg, B., Lüttich, M., Bergschmidt, A. (FAL), Berg, W., Brunsch, R. (ATB): BMVEL/UBA-Ammoniak-Emissionsinventar der deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahre 2010. UFO-Plan FKZ 299 42 245/02 von Im Auftrag von BMVEL und UBA, Berlin, Februar 2002
- DGS (2007): DGS Positionspapier zur EEG Novelle. München, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie.
- Dorer, V. et al. (2004): Nachhaltige Hausenergieversorgung mit Brennstoffzellen und erneuerbaren Energien. Zürich, novatlantis – Nachhaltigkeitsbereich im ETH-Bereich.
- Erhorn-Kluttig H., H. Erhorn und E. Gruber (2005): Evaluierung des dena Feldversuchs Energieausweise für Nichtwohngebäude. Fraunhofer Institut für Bauphysik.
- ETH-Rat (1998): 2000 Watt Gesellschaft – Modell Schweiz, Strategie Nachhaltigkeit im ETH-Bereich. Wirtschaftsplattform, ETH-Zürich, Zürich.
- Fischer A., Kallen C. et al (1997): Klimaschutz in Kommunen, Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimakonzepte, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin
- Gutzwiller, L. (2006): Exkurs: 2000 Watt Gesellschaft. Bern, Bundesamt für Energie.
- Görg, M. (2004): Vorschläge für ein marktwirtschaftliches Anreizsystem für (kommunale) Energiedienstleistungsunternehmen zur Erschließung von Energieeffizienzpotentialen bei Endkunden zwecks Umsetzung der Ziele des Entwurfs der EU-Richtlinie zur Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen, noch unvollständiger Entwurf, Hannover.
- Hertle H., M. Duscha und K. Gattner (noch unveröffentlicht): Maßnahmen zur energetischen Verbesserung der Bausubstanz mit der EnEV 2006 - Evaluierung der bedingten Anforderungen. Heidelberg, ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg.
- Horn A. (2007): Solarsimulationsprogramm Get Solar, Version 8.2 vom 22.3.2007. Sauerlach, Ingenieurbüro solar energie information.
- IE (2005): Monitoring zur Wirkung des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse - 1. Zwischenbericht. Leipzig, Institut für Energetik und Umwelt.
- IE (2006): Monitoring zur Wirkung des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse 2. Zwischenbericht. Leipzig, Institut für Energetik und Umwelt.
- IPCC (2006): 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. - Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Hayama, Japan.
- Irrek, W.; Thomas, S.; Hohmeyer, O. (2005): Pauschale Vergütungen – Pilotprogramm zum NEgawatt-Einspeise-Gesetz-Modell (NEEG-Modell). Beschreibung eines möglichen Förderprogramms eines Energieeffizienz-Fonds. Überarbeiteter Endbericht. Wuppertal, Wuppertal Institut im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung.
- Irrek, W., S. Thomas (2006): Der EnergieSparFonds für Deutschland, Studie im Auftrag der Hans Böckler Stiftung, Wuppertal.
- IWU (2007): EnEV-XL V. 2.2 für Neubau und Bestandsgebäude. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt.
- Jahraus B. (2007): Fachworkshop EEG und Biomasse, Präsentation. Stuttgart, Fichtner.
- Jochem, E. et al. (2004): A White Book for R&D of energy-efficient technologies. Zürich, Novatlantis, sustainability at the ETH domain.
- Joint Committee on the Draft Climate Change Bill: Report, Volume I, HL-Paper 170-I, HC Paper 542-I, 3.August 2007, London, The Stationary Office
- Knappe F., A. Böß, H. Fehrenbach, J. Giegrich, R. Vogt, G. Dehoust, D. Schüler, K. Wiegmann und U. Fritsche (2006): Stoffstrommanagement von Biomasseabfällen mit dem Ziel der Verwertung organischer Abfäl-

- le, im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ: 205 33 313). Heidelberg, Darmstadt, ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Öko-Institut.
- Koschütz, M. (2005): Potenzial Wohngebäude – Energie- und Gebäudedatenbank für die 2000 Watt Gesellschaft. Zürich, EMPA – Forschungsinstitution für Materialwirtschaft und Technologie im ETH-Bereich.
- Langniss O., H. Böhnisch, A. Buschmann, F. Musiol, H. Hartmann, K. Reisinger, A. Höldrich, P. Turowski und T. Pauschinger (2006): Evaluierung von Einzelmaßnahmen zur Nutzung von Erneuerbaren Energien (Marktanreizprogramm) im Zeitraum Januar 2004 bis Dezember 2005. Stuttgart, Straubing, ZSW, TFZ Straubing, Solites Steinbeis.
- Markewitz, P. H.-J. Ziesing, Politiksznarien für den Klimaschutz (2004). Langfristszenarien und Handlungsempfehlungen ab 2012 (Politiksznarien III), Untersuchungen im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- Mayer, H. (2006): Energieberechnungen in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Methoden, Umfang, Anwendungen. Wiesbaden, Statistisches Bundesamt.
- Nast M., U. Leprich, M. Ragwitz, V. Bürger und S. Klinski (2006): Eckpunkte für die Entwicklung und Einführung budgetunabhängiger Instrumente zur Durchdringung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt. Stuttgart, DLR, IZES, FhG-ISI, Öko-Institut, FHW Berlin.
- Neumann, W. (2004): Vorschlag für eine Förderung von Stromeffizienz, BUND Arbeitskreis Energie, Berlin.
- Pehnt M. (2002): Ganzheitliche Bilanzierung von Brennstoffzellen in der Energie- und Verkehrstechnik. Düsseldorf, VDI Verlag Fortschritt-Berichte Reihe 6 Nr. 476.
- Pehnt M., A. Bubenzer und A. Räuber (2002): Life Cycle Analysis of Photovoltaic Systems - Trying to Fight Deeply Deep-seated Prejudices. Photovoltaics Guide Book for Decision Makers. J. Luther. Berlin et. al., Springer.
- Schulz, T. F. (2007): Die 2000-Watt-Gesellschaft: Norm oder Wegweiser?. Zürich, Energie-Spiegel, Facts für die Energiepolitik von Morgen.
- Strategiegruppe Energie Schweiz, 2007: Plattform für Energieeffizienz für eine nachhaltige Energiezukunft, Bundesamt für Energie, Bern.
- Thomas, S.; et al. (2006): Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Kurzfassung des Endberichts. Wuppertal, Wuppertal Institut im Auftrag der E.ON AG.
- Zahrnt, A. (2004): 40 Prozent weniger Treibhausgase bis 2020 – Klimapolitische Herausforderungen im Herbst 2004, Offener Brief an die Abgeordneten des Dt. Bundestages, Berlin.